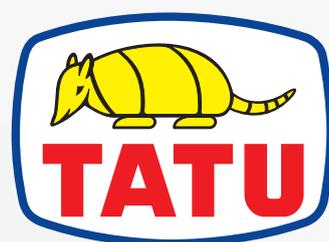


PHT FLEX

MANUAL DE INSTRUÇÕES



MARCHESAN

Introdução

O equipamento PHT FLEX é ágil e versátil, projetado para pequenas propriedades, realiza com excelência o plantio direto ou convencional de milho, soja, feijão, sorgo e outras culturas.

Fornecida na versão de acoplamento nos três pontos do trator, com chassi de 2200, 2700 e 3200 mm com disponibilidade para troca de espaçamentos das linhas.

Possui caixas de adubo individuais para cada linha e caixa de semente com engate rápido que facilita a limpeza e regulagem.

Discos de corte com movimentos laterais e verticais e hastes escarificadoras com mínima movimentação do solo e ajuste de profundidade do adubo.

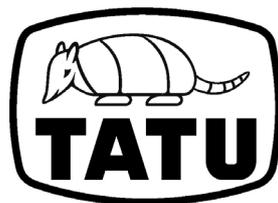
Rodas de controle de profundidade com bandas flexíveis e ação efetiva junto ao disco duplo.

Rodas compactadoras articuladas e com regulagem de ângulo e pressão.

Rodeiros com acionamento individual para adubo e semente. Rodeiro direito para semente e rodeiro esquerdo para o adubo.

Este manual de instruções, contém as informações necessárias para o melhor desempenho do equipamento. O operador e o pessoal de manutenção deve ler com atenção o conteúdo total deste manual antes de colocar o equipamento em funcionamento. Deve, também, certificar-se das recomendações de segurança.

Para obter qualquer outro esclarecimento, ou na eventualidade de problemas técnicos que poderão surgir durante o serviço, consulta seu revendedor que, aliado ao departamento de assistência técnica da própria fábrica, garante o pleno funcionamento do seu equipamento TATU.



MARCHESAN

Índice

1. Ao proprietário	3
2. Ao operador	4 a 9
Transporte sobre caminhão ou carreta	7
Normas de segurança no trabalho	8
Adesivos	9
3. Especificações técnicas	10 e 11
4. Componentes	12 e 13
PHT FLEX de 3º ponto	12
Plantio direto ou convencional	13
5. Montagem	14 e 15
Montagem dos engates inferiores	14
Montagem dos discos de corte	15
6. Preparação para o trabalho	16 a 27
Preparo do trator / Engate ao trator	16 e 17
Nivelamento do equipamento / Colocação do equipamento em posição de transporte	18
Espaçamento entre linhas / Posição das linhas no chassi	19
Procedimentos para retirada da linha	20
Procedimentos para a troca de espaçamentos	21 e 22
Planejamento do plantio - stand correto	22 e 23
Procedimento antes do plantio	23
Preparo para o plantio / Velocidade ideal de operação	24
Uso do grafite / Relação de discos de sementes que seguem na equipamento	25
Kit de discos para sementes	26
Substituição do disco de semente	27
7. Regulagens e operações	28 a 42
Distribuição de sementes / Procedimento para troca das engrenagens	28
Tabela de distribuição de sementes	29
Cálculo de sementes por metro para diferentes números de furos dos discos	30
Distribuição de adubo / Procedimento para troca das engrenagens	31
Condutor helicoidal	32
Tabela de distribuição de adubo	33
Teste prático de distribuição de sementes e adubo	34
Cálculo auxiliar para distribuição de adubo	35
Abertura dos sulcos e posição do adubo no solo / Hastes escarificadoras	36
Profundidade do adubo	37
Articulação das linhas de adubo	38
Abertura dos sulcos para as sementes / Profundidade das sementes	39
Ajustes dos compactadores / Posicionamento angular das rodas	40
Ajuste e inspeções rápidas	41
Operações - pontos importantes	42
8. Opcionais	43 e 44
9. Manutenção	45 a 53
Lubrificação / Pontos de lubrificação	45 e 46
Distribuidor de adubo	47
Limpeza dos distribuidores de sementes / Cubos das linhas	48
Como efetuar a troca dos pneus	49
Ajuste do disco desencontrado	50
Manutenção do equipamento	51
Pressão dos pneus	52
Tabela de torque	53
10. Importante	54

Ao proprietário

A aquisição de qualquer produto Tatu confere ao primeiro comprador os seguintes direitos:

- Certificado de garantia;
- Manual de instruções;
- Entrega técnica, prestada pela revenda.

Cabe ao proprietário, no entanto, verificar as condições do equipamento no ato do recebimento e ter conhecimento dos termos de garantia.

Atenção especial deve ser dada às recomendações de segurança e aos cuidados de operação e manutenção do equipamento.

As instruções aqui contidas indicam o melhor uso e permitem obter o máximo rendimento, aumentando a vida útil deste equipamento.

Este manual deve ser encaminhado aos Srs. Operadores e pessoal de manutenção.

Importante



- **Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem efetuar o transporte e a operação e a manutenção dos mesmos;**
- **A Marchesan não se responsabiliza por quaisquer danos causados por acidentes oriundos do transporte, da utilização, da manutenção ou do armazenamento incorreto ou indevido dos seus equipamentos, seja por negligência e/ou inexperiência de qualquer pessoa;**
- **A Marchesan não se responsabiliza por danos provocados em situações imprevisíveis ou alheias ao uso normal do equipamento.**

Informações gerais

As indicações de lado direito e lado esquerdo são feitas observando o equipamento por trás.

Para solicitar peças ou os serviços de assistência técnica, é necessário fornecer os dados que constam na plaqueta de identificação, a qual se localiza no chassi do equipamento.

MODELO MODEL	<input type="text"/>		
Nº SÉRIE SERIAL NR	<input type="text"/>		
DATA DATE	<input type="text"/>	PESO WEIGHT	<input type="text"/>
MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A. www.marchesan.com.br AV. MARCHESAN, 1979 - MATÃO-SP-BRASIL CNPJ: 52.311.289/0001-63			

NOTA

- **Alterações e modificações no equipamento sem a autorização expressa da Marchesan S/A, bem como o uso de peças de reposição não originais, implicam em perda de garantia.**

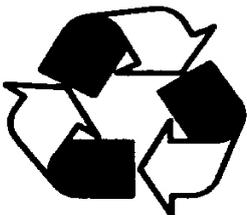
Ao operador

Cuidado com o meio ambiente



Sr. Usuário!

Respeitemos a ecologia. O despejo incontrolado de resíduos prejudica nosso meio ambiente.



Produtos como óleo, combustíveis, filtros, baterias e afins, se derramados ao solo podem penetrar até as camadas subterrâneas, comprometendo a natureza. Deve-se praticar o descarte ecológico e consciente dos mesmos.

Trabalhe com segurança



- Os aspectos de segurança devem ser atentamente observados para evitar acidentes.

- Este símbolo é um alerta utilizado para prevenção de acidentes.

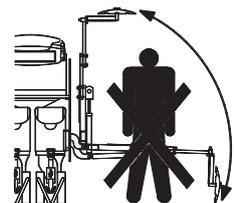
- As instruções acompanhadas deste símbolo referem-se à segurança do operador, mecânicos ou de terceiros, portanto devem ser lidas e atentamente observadas. Quando as instruções de segurança não forem seguidas pode ocorrer grave acidente com risco de morte.

O equipamento é de fácil operação exigindo, no entanto, os cuidados básicos e indispensáveis ao seu manuseio.

Tenha sempre em mente que **segurança** exige **atenção constante, observação e prudência** durante o plantio, transporte, manutenção e armazenamento do equipamento.



Consulte o presente manual antes de realizar trabalhos de regulagens e manutenções.



Antes de acionar o equipamento observe se não há pessoas ou animais na área de ação dos marcadores de linha ou sob a mesma.



Ao operar com tomada de potência (TDP), fazer com o máximo cuidado. Não aproxime quando em funcionamento.

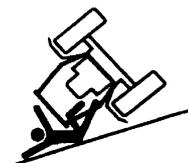
Ao operador



Não verifique vazamentos no circuito hidráulico com as mãos, pois a alta pressão pode provocar grave lesão.



Nunca faça as regulagens ou serviços de manutenção com o equipamento em movimento.



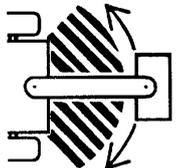
Tenha cuidado especial ao circular em declives. Perigo de capotar.



Impeça que produtos químicos (fertilizantes, sementes tratadas, etc.) entrem em contato com a pele ou com as roupas.



Mantenha os lugares de acesso e de trabalho limpos e livres de óleo, graxa, etc. Perigo de acidente.



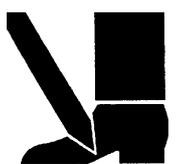
Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas. Nas manobras ou curvas fechadas, evite que as rodas do trator toquem o cabeçalho.



É terminantemente proibido a presença de qualquer outra pessoa no trator ou no equipamento.



Tenha cuidado quando circular debaixo de cabos elétricos de alta tensão.



Durante o trabalho, utilize sempre calçados de segurança.



Sempre utilize as travas para efetuar o transporte e a manutenção dos equipamentos.

Ao operador



- Somente pessoas treinadas e capacitadas devem operar o equipamento.
- Durante o trabalho ou transporte, é permitido somente a permanência do operador no trator.
- Não permita que crianças brinquem próximo ou sobre o equipamento, estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.
- Tenha o completo conhecimento do terreno antes de iniciar o trabalho. Utilize velocidade adequada com as condições do terreno ou dos caminhos a percorrer. Faça a demarcação de locais perigosos ou de obstáculos.
- Utilize equipamentos de proteção individual (EPI).
- Utilize roupas e calçados adequados. Evite roupas largas ou presas ao corpo, que possam se enroscar nas partes móveis.
- Não opere sem os **dispositivos de segurança** do equipamento.
- Tenha cuidado ao efetuar o engate ao trator.
- Use luvas de proteção para trabalhar próximo dos discos.
- Ao erguer ou abaixar o equipamento observar se não há pessoas ou animais próximos ou sob o equipamento.
- Não altere as regulagens, limpar ou lubrificar o equipamento em movimento.
- Deve-se saber como parar o trator e o equipamento rapidamente em uma emergência.
- Desligue sempre o motor, retire a chave e acione o freio de mão antes de deixar o assento do trator.
- Tracione o equipamento somente com trator de potência adequada.
- Verifique com atenção a largura de transporte em locais estreitos.
- Não opere o equipamento sob efeito de álcool, calmantes ou estimulantes, podendo causar acidente grave.
- Não permita que pessoas ou animais passem sob o equipamento em momento algum.
- No caso de incêndio ou qualquer caso de risco ao operador, o mesmo deverá sair o mais rápido possível e procurar um local seguro. Mantenha os números de emergência sempre em mãos.
- Toda vez que desengatar o equipamento, na lavoura ou galpão, fazê-lo em local plano e firme. Certifique-se de que o mesmo esteja devidamente apoiado.
- Sugerimos que você leia atentamente o manual, pois ele irá guiá-lo através das verificações periódicas a serem realizadas e permitirá que você garanta a manutenção de seu equipamento.
- Se no final da sua leitura você tiver alguma dúvida, pergunte ao seu distribuidor. Lá você encontrará a pessoa certa para ajudá-lo nas operações mais complicadas.
- Ver instruções gerais de segurança na contra capa deste manual.

Ao operador

Transporte sobre caminhão ou carreta



A Marchesan não aconselha o trânsito do equipamento em rodovias, pois esta prática envolve sérios riscos de segurança, além de ser proibido pela atual Legislação de Trânsito vigente. O transporte por longa distância deve ser feito sobre caminhão, carreta, ou semelhantes, seguindo estas instruções de segurança:

- Use rampas adequadas para carregar ou descarregar o equipamento. Não efetue carregamento em barrancos, pois pode ocorrer acidente grave.
- Em caso de levantamento com guincho, utilize os pontos adequados para içamento.
- Utilize os descansos do equipamento para apoiá-lo corretamente.
- O cabeçalho do equipamento deve ser erguido e travado na posição vertical ou deve ser retirado e amarrado à carga
- Amarre as partes móveis que possam se soltar e causar acidentes.
- Calce adequadamente as rodas do equipamento.
- Utilize amarras (cabos, correntes, cintas, etc.), em quantidade suficiente para imobilizar o equipamento durante o transporte.
- Certifique-se de que o sinal exigido pela rodovia e autoridades locais do veículo de transporte (luzes, refletores) estejam no lugar, limpos e que possam aparecer claramente durante todas as ultrapassagens e tráfego.
- Verifique as condições da carga após os primeiros 8 a 10 quilômetros de viagem, depois, a cada 80 a 100 quilômetros, certifique se as amarras não estão afrouxando. Confira a carga com mais frequência em estradas esburacadas.
- Esteja sempre atento. Tenha cuidado com a altura de transporte, especialmente sob rede elétrica, viadutos, etc.
- Verifique sempre a legislação vigente sobre os limites de altura e largura da carga. Se necessário, utilize bandeiras, luzes e refletores para alertar outros motoristas.

Normas de segurança no trabalho

Além de conhecimentos sobre o funcionamento, a operação do equipamento e suas tecnologias, é importante conhecer os aspectos legais do trabalho com o equipamento como: as normas de segurança, o manual do operador e os cuidados na operação.

No meio rural, são utilizados ferramentas e equipamento que, se não forem manuseados de maneira adequada, poderão comprometer a saúde e a segurança das pessoas envolvidas.

O operador do trator agrícola deve estar capacitado e autorizado para essa atividade e, para isso, deve ser capaz de compreender as instruções inerentes a sua função, através de cursos de formação, e conhecer as normas de segurança relativas ao trabalho que realiza.

Devido aos riscos de acidentes, aos quais o trabalhador rural está sujeito, foram criadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, normas de segurança que visam diminuir os acidentes no trabalho. Especificamente, em relação ao assunto de máquinas e implementos agrícolas, citamos as Normas **NR 06**, a **NR 12** e a **NR 31**.

Norma regulamentadora - **NR 06**:

- Para os fins de aplicação desta Norma Regulamentadora, considera-se Equipamento de Proteção Individual (EPI) todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Norma regulamentadora - **NR 12**:

- Esta Norma Regulamentadora e seus anexos definem referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores. Estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de equipamentos de todos os tipos, e ainda à sua fabricação, importação, comercialização, exposição. Entende-se como fase de utilização a construção, o transporte, a montagem, a instalação, o ajuste, a operação, a limpeza, a manutenção, a inspeção, a desativação e o desmonte do equipamento.

Norma regulamentadora - **NR 31**:

- Esta Norma Regulamentadora tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem aplicados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura com segurança e saúde no meio ambiente de trabalho.

Ao operador

Adesivos de segurança

Os adesivos de segurança alertam sobre os pontos do equipamento que exigem maior atenção e devem ser mantidos em bom estado de conservação. Se os adesivos de segurança forem danificados, ou ficarem ilegíveis, devem ser substituídos. A Marchesan fornece os adesivos, mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos

 ADVERTÊNCIA/WARNING/ADVERTENCIA		
<p>Cuidados Durante o Trabalho e Transporte</p> <p>As escadas de acesso à plataforma devem ser erguidas. Nunca transporte pessoas sobre a plataforma, escada ou qualquer outra parte da plantadeira.</p> <p>Cuidados Durante as Regulagens</p> <p>Todas as tampas de proteção devem ser mantidas no lugar e em bom estado, para evitar acidentes.</p>	<p>Precautions During Working and Transportation</p> <p>The ladders to the platform must be raised. Never transport any person on the ladders, seat, platform or any planter parts.</p> <p>Precautions During Adjustments</p> <p>All the protection guards must be kept in place and in good conditions to avoid accidents.</p>	<p>Cuidados Durante el Trabajo y el Transporte</p> <p>Las escaleras de acceso a la plataforma deben estar levantadas. Nunca transporte personas sobre la plataforma, escalera o cualquier otra parte de la sembradora.</p> <p>Cuidados Durante las Regulaciones</p> <p>Todas las tapas de protección deben ser mantenidas en su sitio y en buen estado, para evitar accidentes.</p>

05.03.03.1565

 ADVERTÊNCIA WARNING ADVERTENCIA
<p>Manual de Instruções Instructions Manual Manual de Instrucciones</p>  <p>O lacre somente poderá ser rompido pelo proprietário. The seal must only be broken by the owner. El lacre podrá ser removido solamente por el propietario.</p>

05.03.03.1942

 ATENÇÃO ATTENTION ATENCIÓN
 <p>Leia o manual antes de iniciar o uso do equipamento. Read the manual before attempting to work with the equipment. Lea el manual antes de iniciar el uso del equipo.</p>

05.03.03.1428

Etiqueta adesiva

Quantidade	Modelo	Código
03	Etiqueta adesiva PHT FLEX	05.03.03.4620
01	Etiqueta adesiva auto controle OK APROVADO	05.03.03.1087
01	Etiqueta adesiva atenção ler o manual	05.03.03.1428
02	Etiqueta adesiva cuidados trabalho / transporte	05.03.03.1565
01	Etiqueta adesiva tabela de adubo passo 2	05.03.03.1940
01	Etiqueta adesiva tabela distribuição de semente	05.03.03.1983

Especificações técnicas

Modelo	Nº de linhas	Espaçamento (mm)	Capacidade depósito (litros)		Largura útil (mm)	Peso (kg)	Potência no motor (cv)
			Adubo	Semente			
2.200							
PHT FLEX	02	750 / 900	100	100	750 / 900	700	50
	03	450 / 500	150	150	900 / 1000	880	
2.700							
PHT FLEX	03	750 / 900	150	150	1.500 / 1.800	900	50
	04	450 / 500	200	200	1.350 / 1.500	1.080	
3.200							
PHT FLEX	04	750 / 900	200	200	2.250 / 2.700	1.120	65
	05	450 / 500	250	250	1.800 / 2.000	1.300	

Rodeiro direito para semente;

Rodeiro esquerdo para o adubo

Haste escarificadora: Opcional.

Acionamento individual para adubo e semente.

Velocidade ideal de trabalho é de **5,0 a 7,0** km/h.

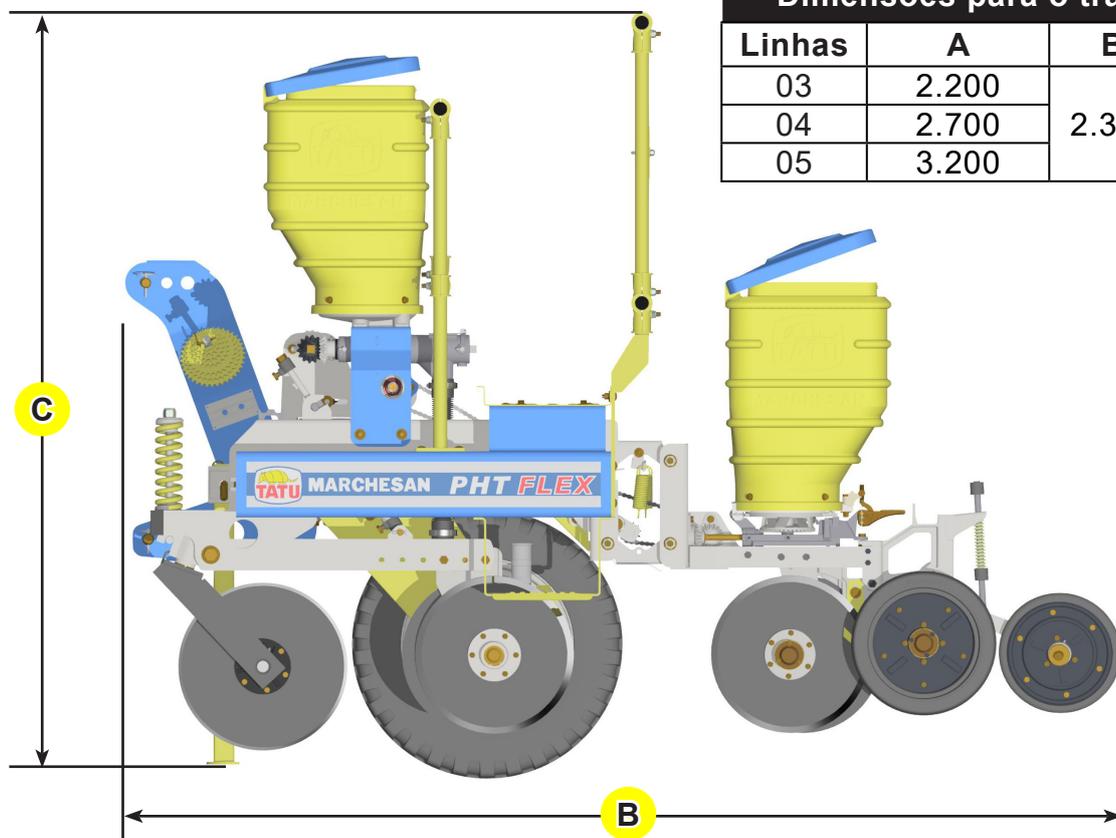
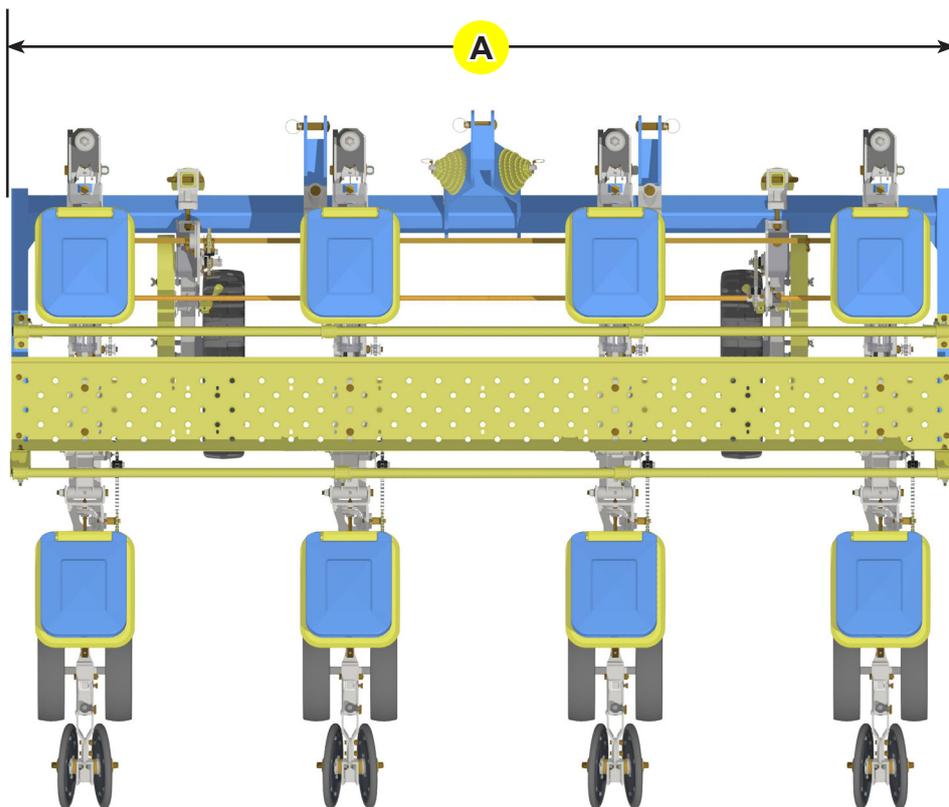
Considerar potência por linha de 8 cv para disco duplo.

Considerar potência por linha de 11 cv para haste.

PNEU 5.60 X 15 MILITAR 4 LONAS (pressão máxima **35 lbs/pol²**).

NOTA • Para outras configurações, consultar a Engenharia do Produto.

Especificações técnicas



Dimensões para o transporte			
Linhas	A	B	C
03	2.200	2.395	1.820
04	2.700		
05	3.200		

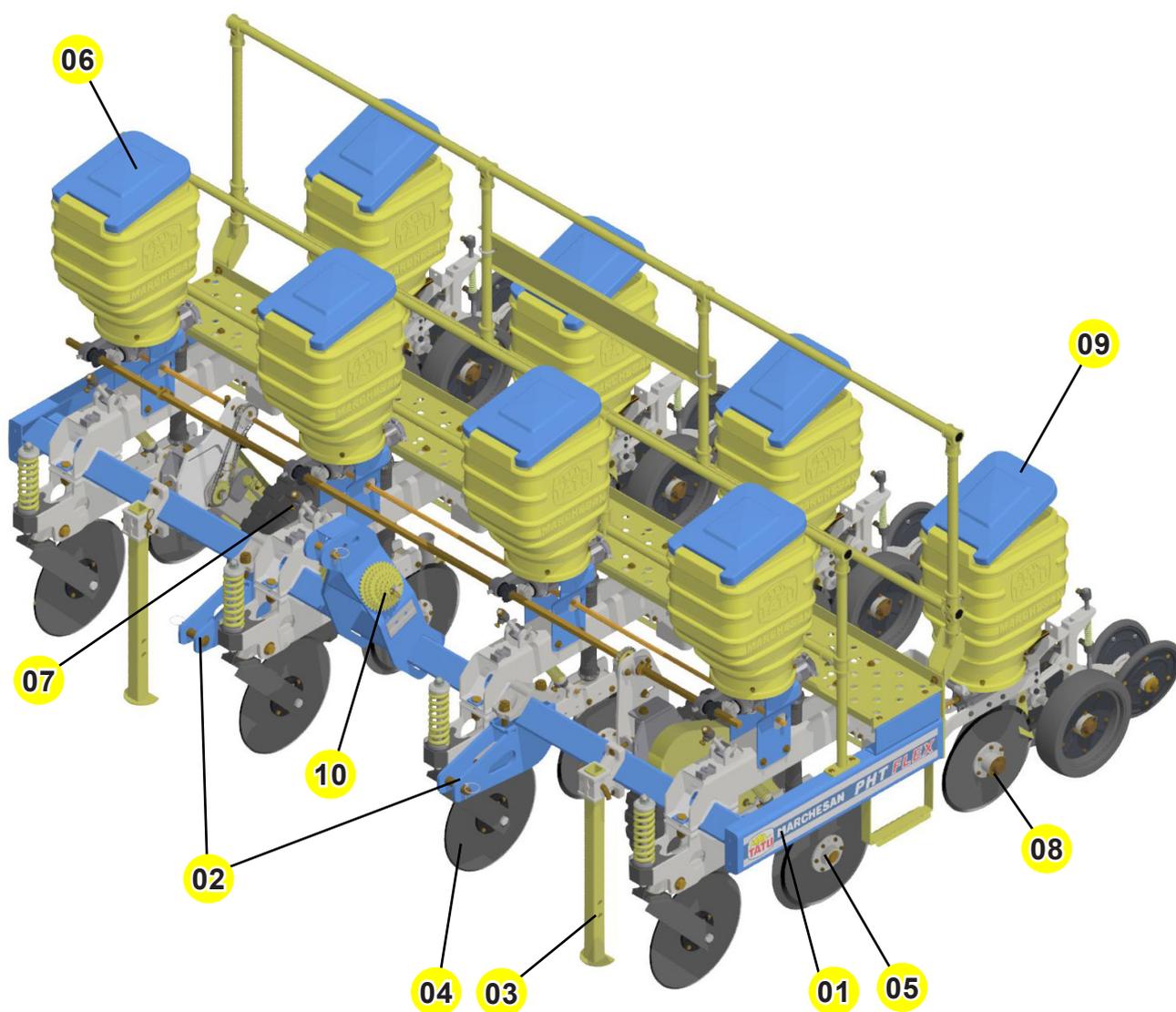
ATENÇÃO

• Medidas em milímetros.

Componentes

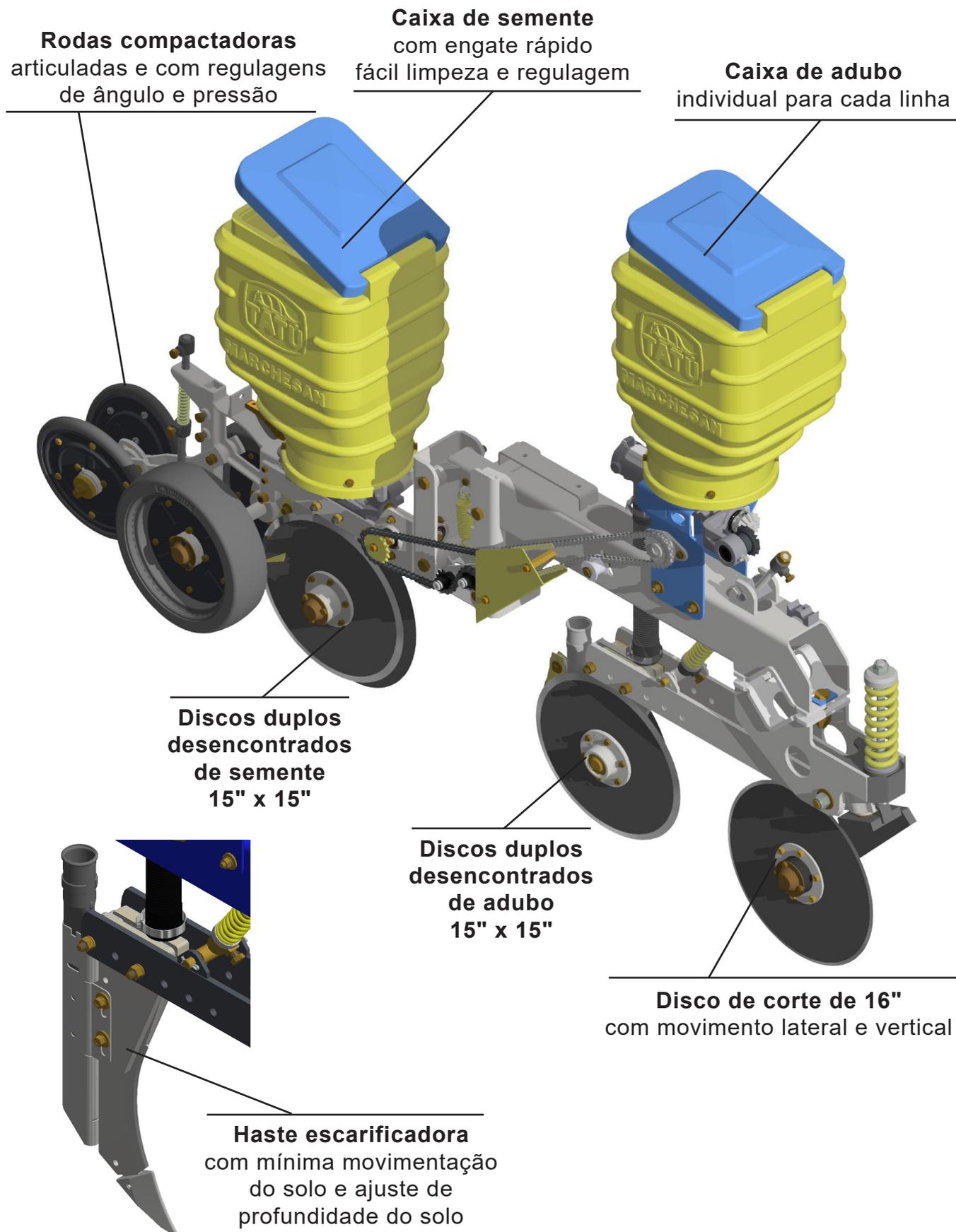
PHT FLEX de 3º ponto

- 01 - Chassi
- 02 - Engate ao trator
- 03 - Descanso
- 04 - Disco de corte
- 05 - Linha de adubo
- 06 - Caixa de adubo
- 07 - Rodeiro
- 08 - Linha de semente
- 09 - Caixa de semente
- 10 - Jogo de engrenagem



Linha completa

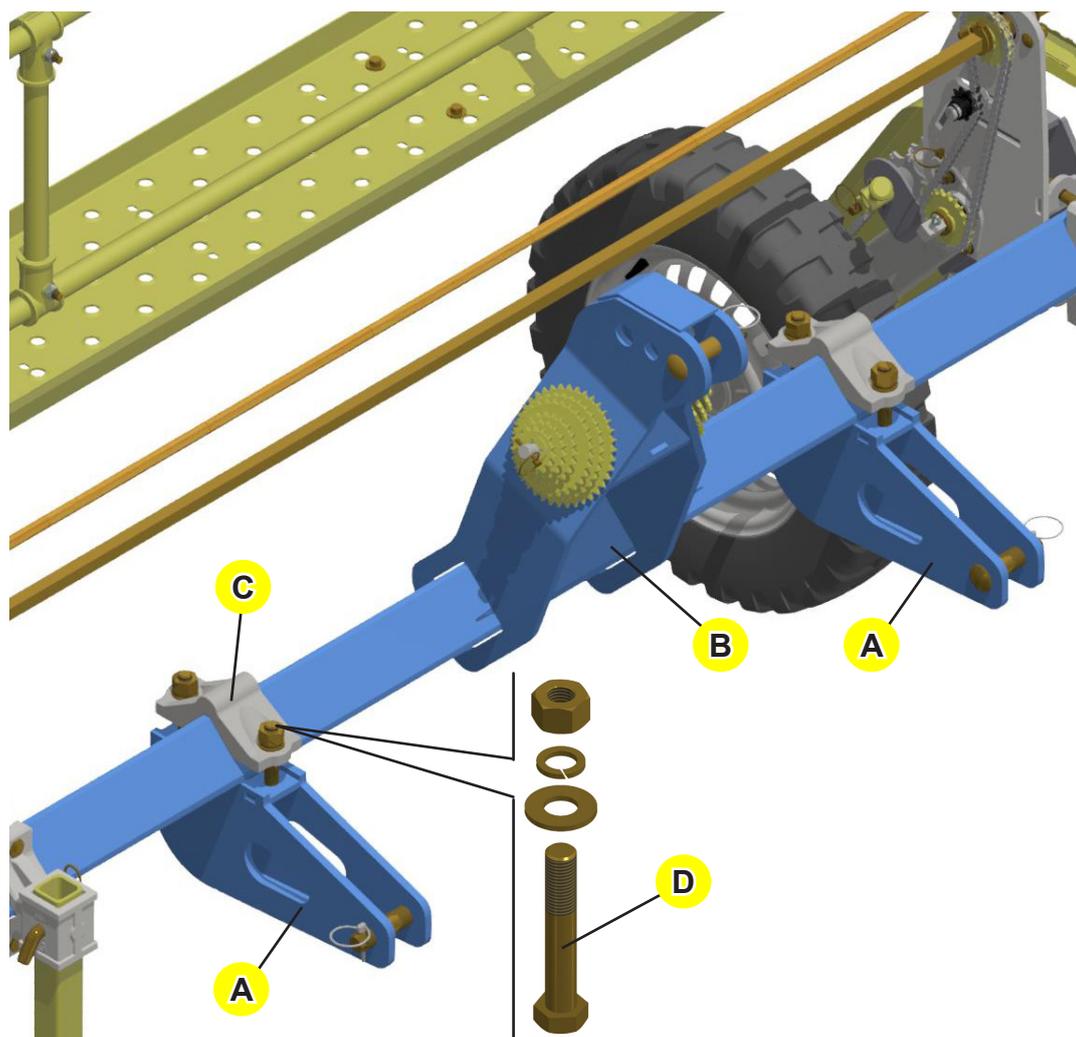
Plantio direto ou convencional



Montagem

Montagem dos engates inferiores

Monte o engate inferior (A) no chassi (B) usando o fixador do suporte (C) com os parafusos (D), arruela lisa, arruela de pressão e porcas.



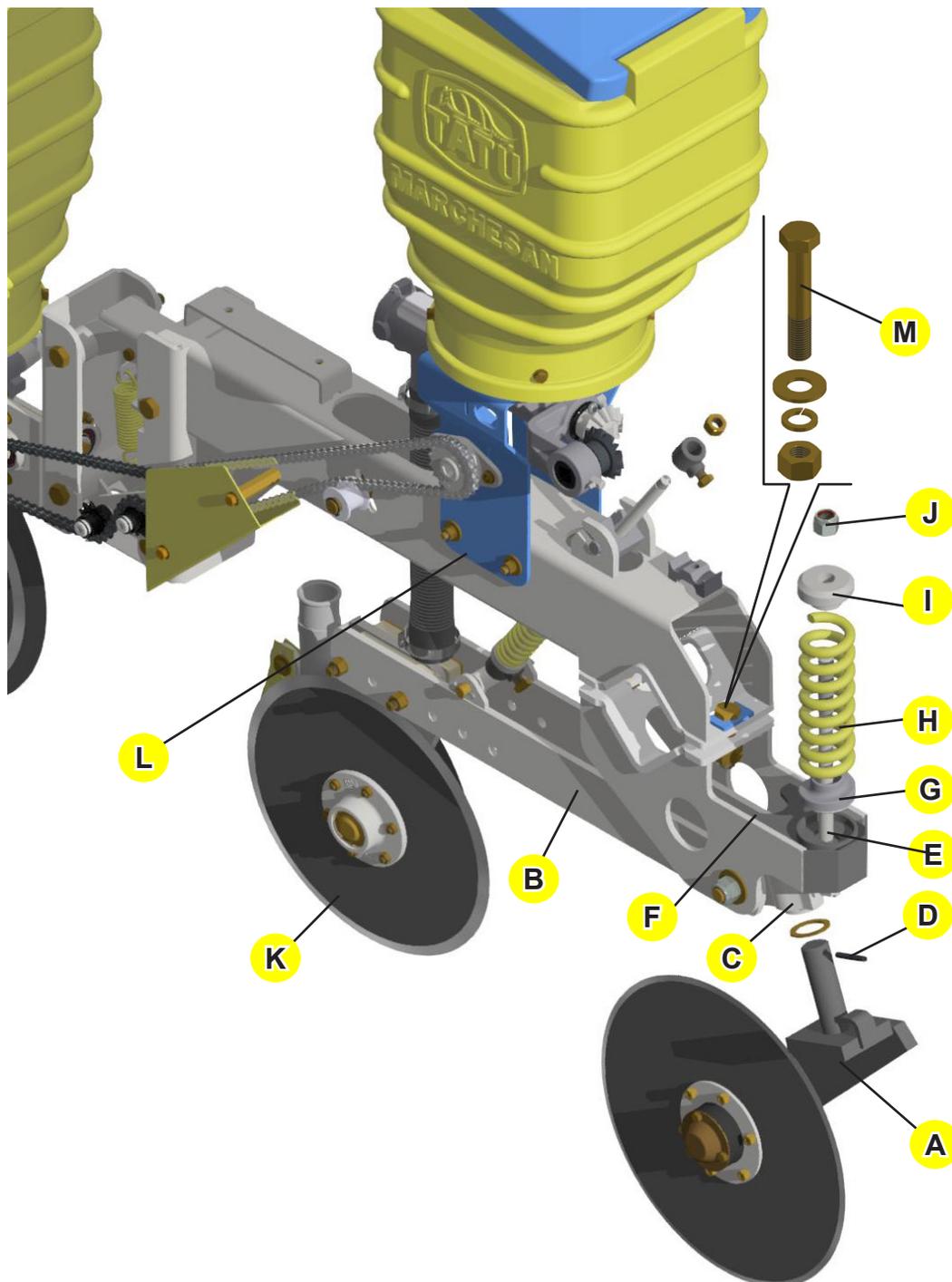
Montagem

Montagem dos discos de corte

Posicione o disco (A) na parte interna do braço (B) prendendo-o no munhão (C), com o pino elástico (D).

Acople o regulador da mola (E) no munhão (C), passe pelo rasgo do suporte da linha (F), coloque o apoio inferior da mola (G), a mola (H), apoio superior da mola (I) e a porca (J).

Por último prenda a linha de adubo (K) no chassi e no braço pantográfico (L) com o parafuso (M), arruela lisa, arruela de pressão e porca.



Preparação para o trabalho

Preparo do trator

Antes de iniciar as operações convém preparar adequadamente o trator e o equipamento.

Verifique inicialmente as condições gerais do trator, principalmente quanto ao funcionamento do sistema hidráulico que deve estar no modo flutuação.

A adição de lastro d' água nos pneus, conjunto de pesos na dianteira do trator e nas rodas traseiras, são os meios mais utilizados para aumentar a tração no solo e dar maior estabilidade ao conjunto.

As bitolas das rodas dianteiras e traseiras deverão ser iguais (medidas tomadas de centro a centro dos pneus).

O abastecimento do tanque deve ser feito sempre após a jornada diária. Isso evita a condensação da umidade do ar que ocupa o tanque. Se abastecido, o volume de ar é expulso pelo bocal.

O operador deve estar familiarizado com os comandos de operação do trator para garantir segurança, preservação e integridade do trator, além de possibilitar uma operação correta e mais eficiente.

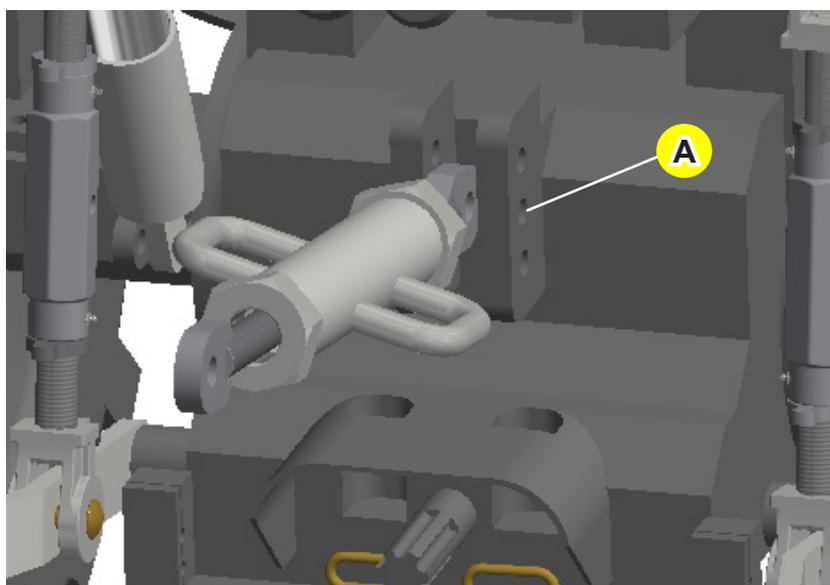
O acionamento e desacionamento da TDP devem ser realizadas em baixa rotação.

Utilizar equipamento compatíveis com a rotação da TDP.

A opção para escolha do furo para o engate do terceiro ponto na viga de controle (A), está relacionado no tipo e umidade do solo e da profundidade de atuação do equipamento. Para solos de textura macia e equipamento leves, deve-se utilizar o furo mais a cima.

Quando se trabalha em solos mais duros ou para maiores profundidades, a sensibilidade deverá ser baixa a fim de evitar que o próprio controle impeça a penetração do equipamento.

Siga atentamente as instruções do manual do trator e do equipamento para o bom desempenho de ambos.



Preparação para o trabalho

Engate ao trator

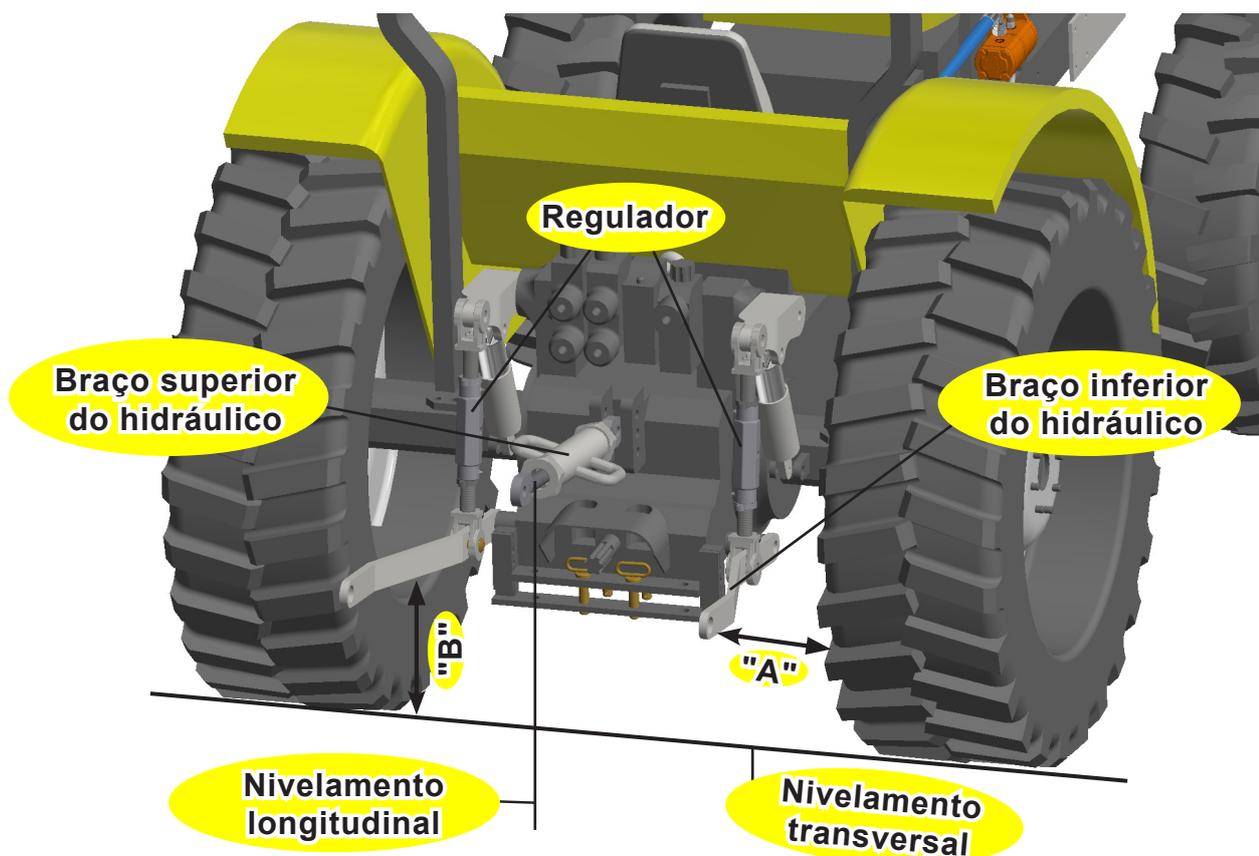
Para o engate ao trator escolha um local o mais plano possível.

Dirija o trator em marcha à ré, lentamente, ao encontro do equipamento e esteja preparado para aplicar os freios. Ao se aproximar, utilize a alavanca para controle de posição do hidráulico, deixando o braço inferior esquerdo no mesmo nível do pino de engate do equipamento.

1) Engate os braços direito e esquerdo que possuem movimentos de subida e descida através do regulador do braço e coloque os pinos de trava. Neste momento a rosca extensora do braço superior do trator pode ser utilizada para aproximar ou afastar o equipamento, facilitando o acoplamento.

2) Coloque o braço superior (terceiro ponto) e prenda com o pino de trava. Para um perfeito acoplamento, o equipamento deve estar centralizado com o trator, o que é feito da seguinte maneira:

- Alinhe o cabeçalho do equipamento com o terceiro ponto do trator;
- Levante totalmente o equipamento;
- Verifique se as distâncias entre os braços inferiores e os pneus são iguais dos dois lados (medida "A"), devendo os mesmos estarem nivelados (medida "B").



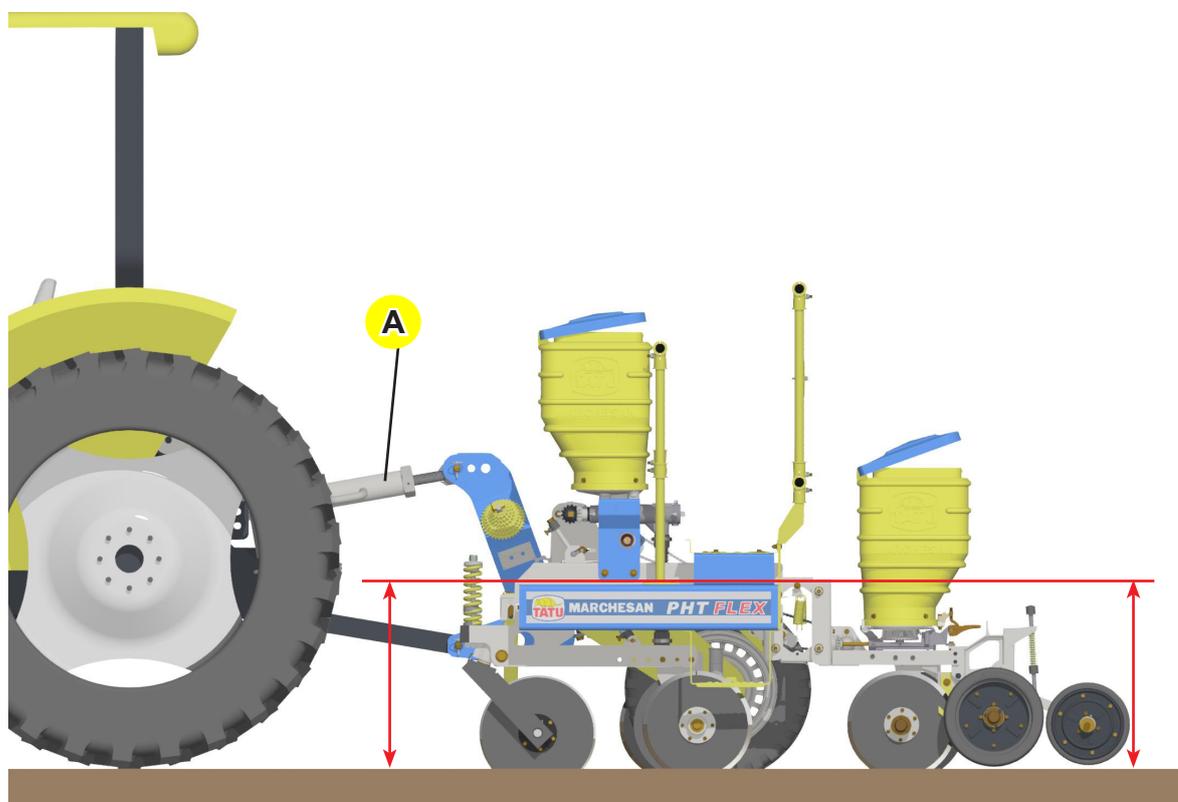
NOTA

- Os braços do hidráulico do trator devem trabalhar livres para acompanhar as ondulações do terreno.
- Ao fazer o engate, não se posicione entre o trator e o equipamento.

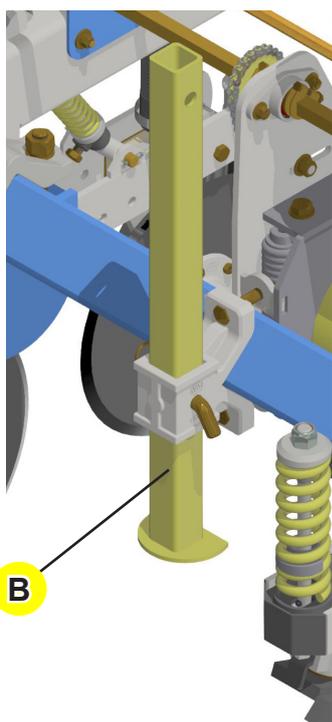
Preparação para o trabalho

Nivelamento do equipamento

Através do braço superior (A) do terceiro ponto, faça o nivelamento do equipamento.



Colocação do equipamento em posição de transporte



Levante totalmente as linhas, acionando o hidráulico do trator.

Suspenda os descansos (B), conforme a figura.

IMPORTANTE

- Abasteça o equipamento somente no local de trabalho.
- Nunca transporte o equipamento com excesso de carga.
- Antes de sair com o equipamento, observe se não existem pessoas ou animais próximos.
- Em transporte a velocidade máxima deve ser aquela orientada no manual do operador.

Preparação para o trabalho

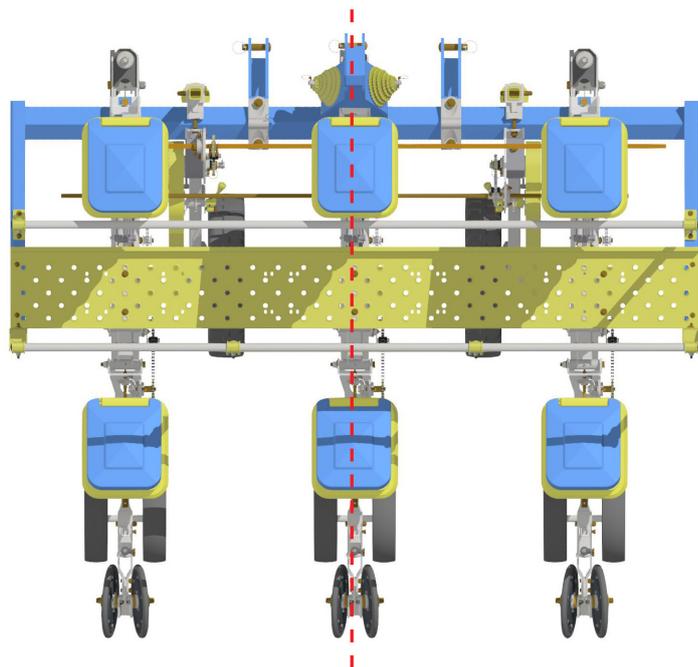
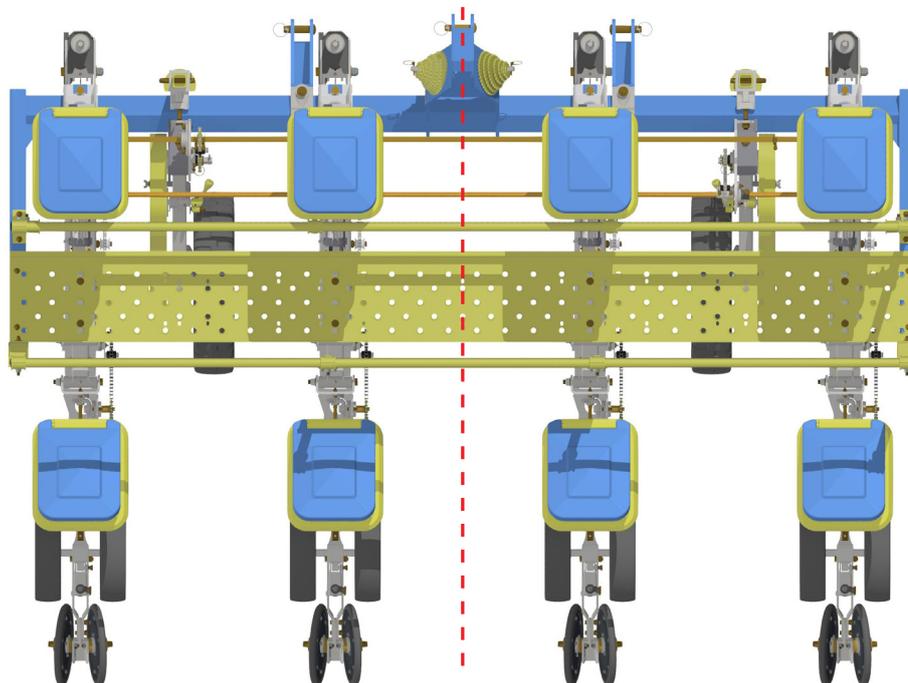
Espaçamento entre linhas

O equipamento sai de fábrica com espaçamento mínimo conforme o número de linhas solicitado, tendo flexibilidade para outros espaçamentos, ou seja, para plantio de culturas que necessitam de maior distância entre as linhas.

Posição das linhas no chassi

Número de linhas par:

Marque o centro do chassi e meça meio espaçamento para a direita e meio para a esquerda, fixe nestes pontos as duas primeiras linhas; destas partem as demais com um espaçamento para cada lado.



Número de linhas ímpar:

Fixe uma linha no centro do chassi, e parta da mesma para as demais, com espaçamento desejado.

Preparação para o trabalho

Procedimentos para retirada da linha

Para efetuar a retirada ou a colocação de algumas linhas deve-se escolher um local limpo, plano e firme.

O equipamento deve estar devidamente engatado ao trator.

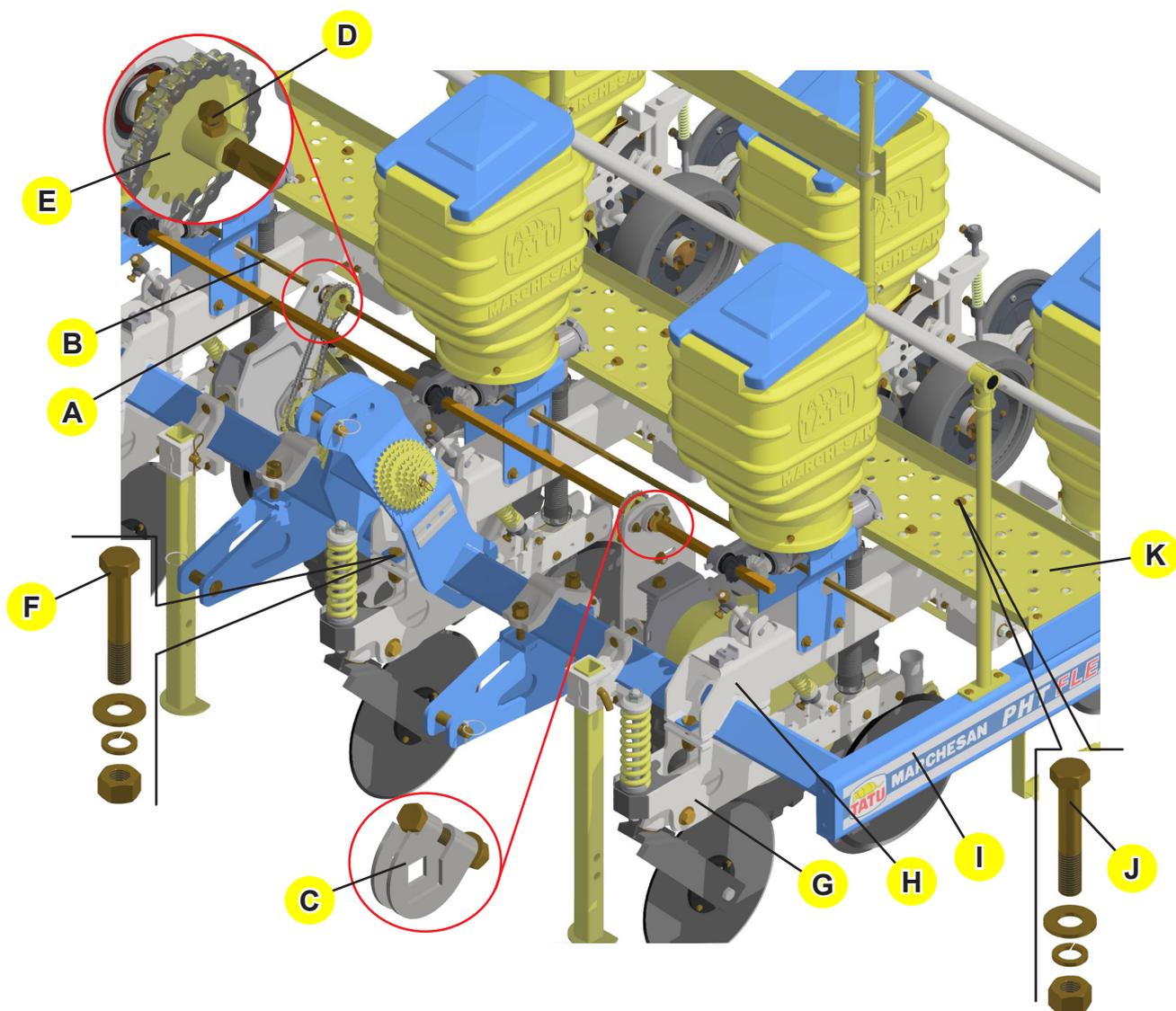


- **Verifique se o equipamento está bem apoiado para evitar acidentes.**
- **As instruções seguintes são necessárias apenas quando retirar ou colocar alguma linha no equipamento.**

Retire parcialmente o eixo do adubo (A) e do eixo de semente (B) soltando o parafuso do prendedor (C) da linha de adubo e o parafuso (D) na engrenagem (E) até que a linha a ser removida fique livre.

Em seguida solte os parafusos (F), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas que prendem a linha de adubo (G) e o braço pantográfico (H) fixado no chassi (I).

Por ultimo retire os parafusos (J), arruelas lisas, arruelas de pressão e porcas que prendem a linha de semente com a plataforma (K) deixando totalmente livre.



Preparação para o trabalho

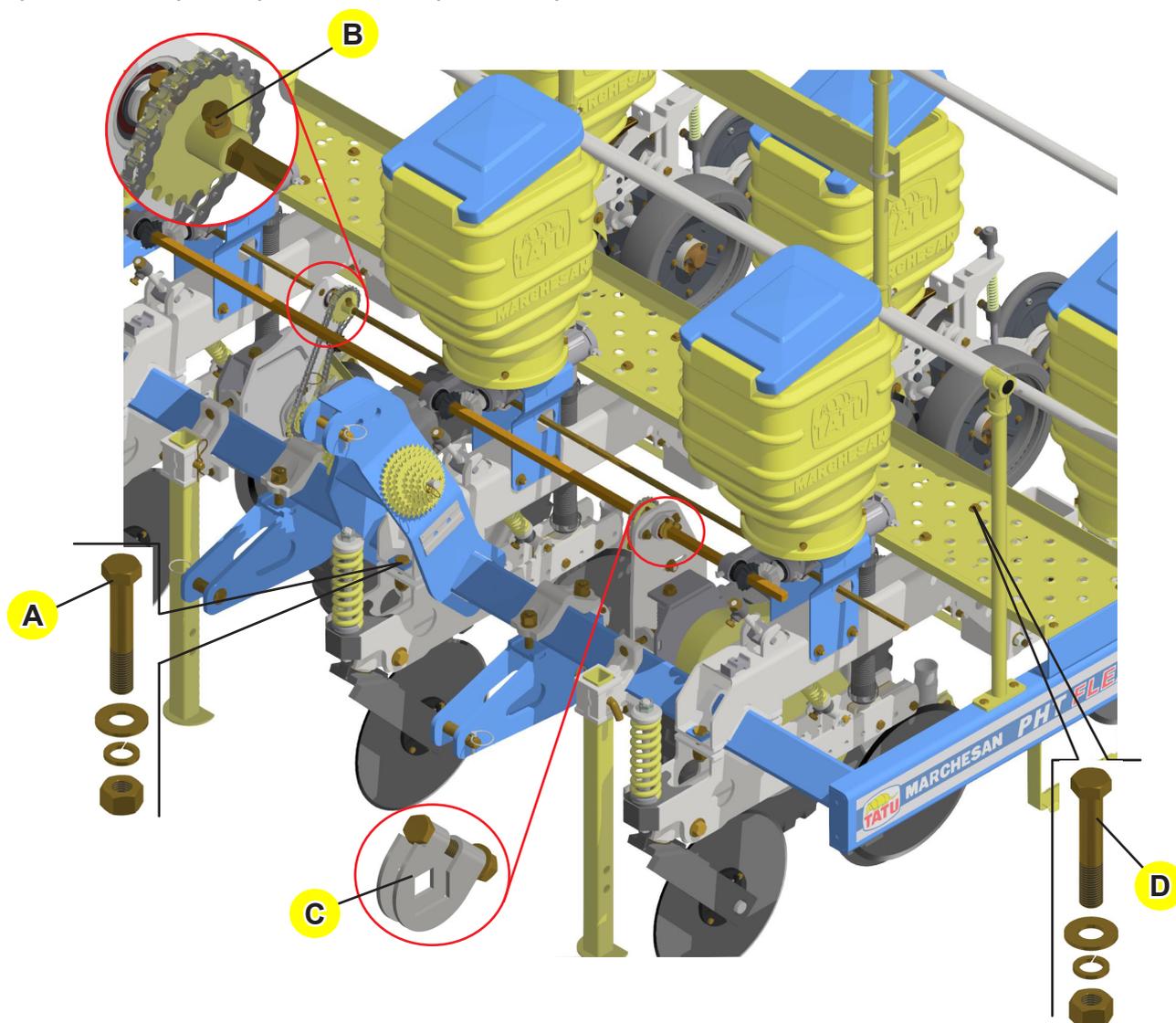
Procedimentos para a troca de espaçamentos

Para efetuar a troca de espaçamento escolha um local limpo, plano e firme.
O equipamento deve estar devidamente acoplado ao trator.



- Verifique se o equipamento está bem apoiado para evitar acidentes.
- As instruções seguintes são necessárias apenas para a troca de espaçamentos de alguma linha no equipamento.

- 1) Afrouxe os parafusos (A) de fixação das linhas.
- 2) Solte o parafuso (B) da engrenagem que trava do eixo sextavado.
- 3) Depois, solte os parafusos (C) do prendedor que fixa o eixo do adubo.
- 4) Em seguida retire os parafusos (D), arruelas lisas e arruelas de pressão que fixam a plataforma para que a linha fique livre para se mover.



Observe que a plataforma já vem com furo pré determinado, para quando for necessário o deslocamento da linha estes furos farão o serviço de travamento conforme o espaçamento desejado.

Preparação para o trabalho

IMPORTANTE

Faça o reaperto de todos os conjuntos, de atenção especial aos seguintes pontos:

- O reaperto das porcas que fixam as linhas de semente no chassi deve ser feito gradativamente, evite apertar totalmente cada porca de uma vez;
- O mesmo é válido entre uma linha e outra, ou seja, não aperte totalmente uma linha de uma vez, mas sim gradativamente;
- Intercale estas operações de aperto das porcas de uma linha e passe para outra, deve-se fazer girar o eixo sextavado, para manter o alinhamento correto e evitar travamento.

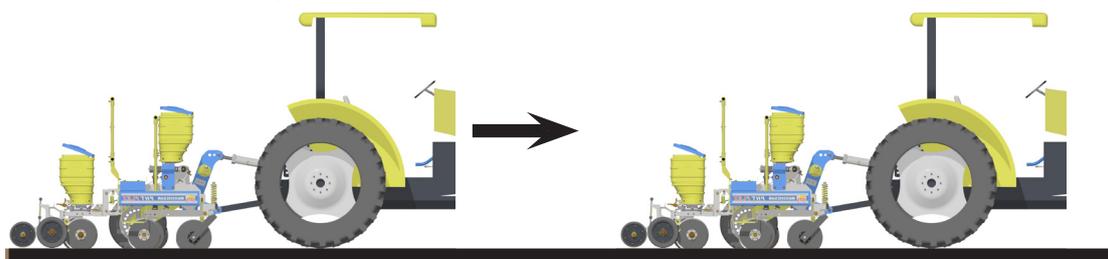
Planejamento do plantio - stand correto

Considere sempre que o número de plantas na colheita é menor que o número de sementes efetivamente distribuídas no plantio, devido a fatores como: índice de germinação, pureza física, vigor (fornecidos na embalagem das sementes), além de pragas e doenças que podem ocorrer durante o ciclo da cultura.

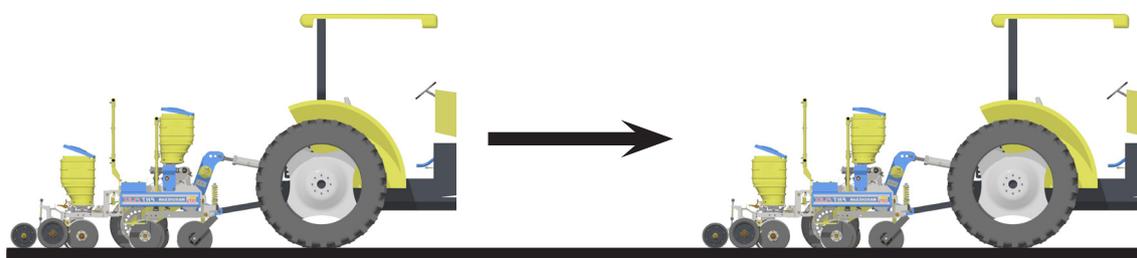
Considere também que durante o plantio ocorre a patinagem dos pneus do equipamento, conforme as condições locais de trabalho.

Calcule o índice de patinagem do equipamento, da seguinte forma:

- Este índice é obtido comparando-se o número de voltas do pneu do equipamento vazio e depois abastecido, deslocando-a no terreno;
- Com o equipamento vazio e engatado normalmente ao trator, marque um ponto de partida no chão e no pneu do equipamento. Desloque o equipamento até completar 10 (dez) voltas do pneu. Meça e anote a distância percorrida.



Abasteça o equipamento, repita o procedimento anterior e anotar a distância percorrida.



Cálculo:

$$\frac{\text{Distância com carga} - \text{Distância sem carga}}{\text{Distância sem carga}} \times 100$$

NOTA

- Os pneus devem ter o mesmo desenho, a mesma calibragem de pressão e a mesma regulagem das molas sobre os braços dos rodeiros.

Preparação para o trabalho

Planejamento do plantio - stand correto

Para obter-se um stand de 50.000 plantas por hectare na colheita, cuja semente contenha:

Índice de germinação = 95%

Pureza física = 90

Índice de deslizamento = 1,03 (3%)

Deve-se realizar o cálculo a seguir para saber quantas sementes serão distribuídas em um hectare.

Sementes/ha no plantio = $0,95 \times 0,90 = 0,855$

$\frac{50.000}{0,855} = 58.479,53 \times 1,03 = \mathbf{60.233,91}$

Para saber em sementes por metro, por 10 metros, etc., definir quantos metros lineares de cultura existe em um hectare, no espaçamento utilizado.

Exemplo: $\frac{10.000}{0,855 \text{ m}} = 11.695,90$ metros lineares, assim $\frac{60.233,91}{11.695,90} = \mathbf{5,1500}$

Aproximadamente **5,15** sementes por metro.

NOTA

- Os pneus devem ter o mesmo desenho, a mesma calibragem de pressão e a mesma regulagem das molas sobre os braços dos rodeiros.
- No caso de patinagem das rodas do trator em um mesmo lado, acionar o bloqueio do diferencial, pois esta patinagem não está relacionada com o lastro do trator.

Procedimentos antes do plantio

Faça uma inspeção geral no equipamento antes de iniciar o plantio, reapertando todos os parafusos e porcas, verifique também as condições de todos os pinos e contrapinos, para evitar danos futuros. Repita esta operação após o primeiro dia de trabalho.

Confira a calibragem dos pneus, devendo manter a mesma pressão máxima em todos.

Verifique também se não há qualquer objeto no interior dos depósitos, que possam danificar os conjuntos distribuidores.

Lubrifique adequadamente todos os pontos graxeiros.

NOTA

- Abasteça o equipamento somente no local de trabalho.
- Não transite com excesso de carga sobre o equipamento.

Preparação para o trabalho

Preparação para o plantio

O sistema de levante de **3** pontos deve controlar a altura do chassi em relação ao solo para a realização do trabalho.

Para isto, é importante que as barras de levante estejam travadas.

Para os tratores com sistema hidráulico eletrônico é importante que o hidráulico permaneça travado quando estiver na posição abaixado, ou seja, realizando o trabalho.

Verifique o contato dos pneus com o solo e se necessário abaixe ou levante o chassi para aumentar ou aliviar a pressão nas molas do rodado.

Em seguida regule a profundidade do adubo desejada através da regulagem de pressão das molas conforme mostrado na página de regulagens e operações em **Profundidade do adubo**.

Regule a profundidade da semente desejada através de regulagem do controle de profundidade conforme mostrado nas páginas de regulagens e operações em **Articulação das linhas e profundidade das sementes**.

Ajuste os compactadores conforme mostrado na página de regulagens e operações em **Ajuste dos compactadores e ângulo de abertura das rodas em V**.

Verifique o espaço entre a linha de adubo e semente certificando-se de que elas não se toquem durante o trabalho.

Em seguida ajuste o equipamento através da regulagem do extensor do terceiro ponto observando o mangote de adubo. Esta regulagem permite com que o equipamento fique nivelado conforme a página preparação para o trabalho em **Nivelamento do equipamento** melhorando assim a caída de adubo no mangote de adubo.

Depois de realizada as regulagens na condição de plantio, levante o equipamento observando os mangotes de adubo para que não se soltem do condutor. Se necessário, basta abrir suavemente o extensor do terceiro ponto.

Velocidade ideal de operação

A escolha da marcha adequada está relacionada à velocidade ideal para cada tipo de operação a ser realizada com o trator.

O equipamento opera com maior eficiência na faixa de 5,0 a 7,0 Km/h.

NOTA

- No plantio de milho opere na faixa de 5,0 a 5,5 km/h.
- É necessário que mantenha a velocidade constante em todo o plantio.

Preparação para o trabalho

Uso de grafite

O grafite em pó deve ser misturado às sementes para facilitar a distribuição e aumentar a vida útil do mecanismo distribuidor.

Quantidade de grafite por kg de semente			
Plantadeiras com sistema de distribuição tipo:	Sementes tratadas com inseticida		
	Redondas pequenas	Redondas grandes	Chatas
Discos horizontais	04 gramas	02 gramas	04 gramas

O grafite não deve ser misturado antes do tratamento das sementes.

O grafite não deve ser misturado ao inseticida para aplicação nas sementes.

Para sementes não tratadas, use apenas a metade do grafite citada na tabela acima.

OBS.

- As caixas distribuidoras de sementes possuem teclas, balancim e roldanas que devem ser limpos internamente pelo menos uma vez ao dia, para sementes não tratadas; e duas vezes ao dia para o plantio com sementes tratadas.

Relação de discos que seguem no equipamento

Descrição	Código
Disco de soja 8 mm laranja	05.03.01.6217
Disco de soja 9 mm lilas	05.03.01.6218
Disco de milho 12 mm laranja	05.03.01.6204

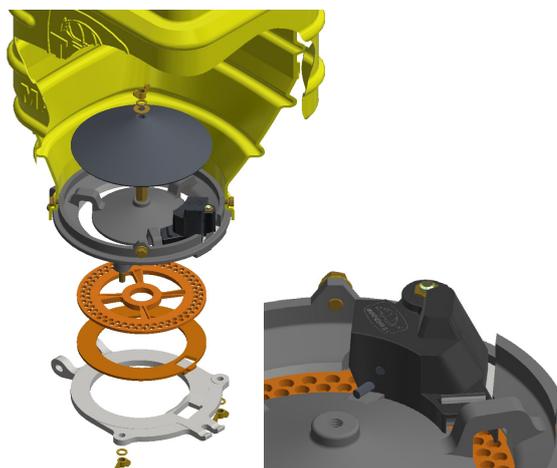
Relação de discos de plantio vide página de opcionais.

ATENÇÃO

- A quantidade de discos que segue em cada equipamento é correspondente ao número de linhas.

OBS.

- O espaço reservado para a colocação do disco com assento é de 8,5 mm, no entanto:
- Se usar um disco de 4,5 mm de espessura, o assento deve ser de 4,0 mm.
- Para um disco de 5,5 mm de espessura usar assento de 3,0 mm.
- Para um disco de 8,5 mm de espessura, não usa-se assento.



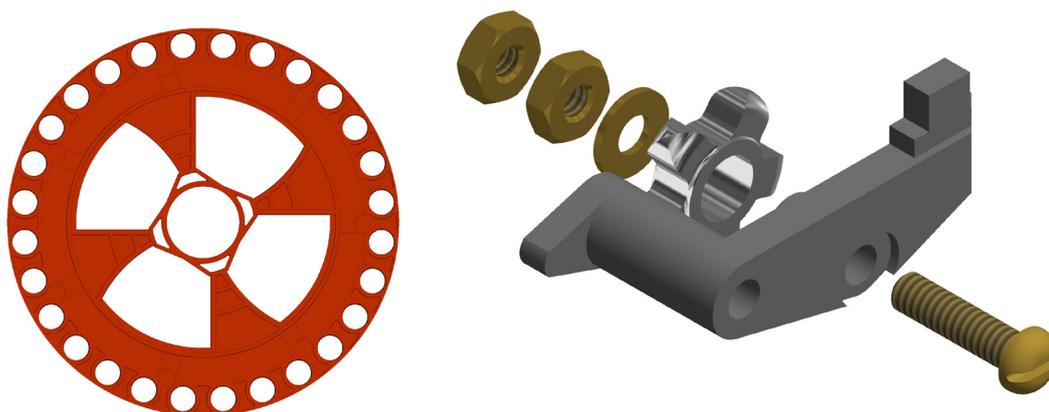
Preparação para o trabalho

Kit de discos para sementes

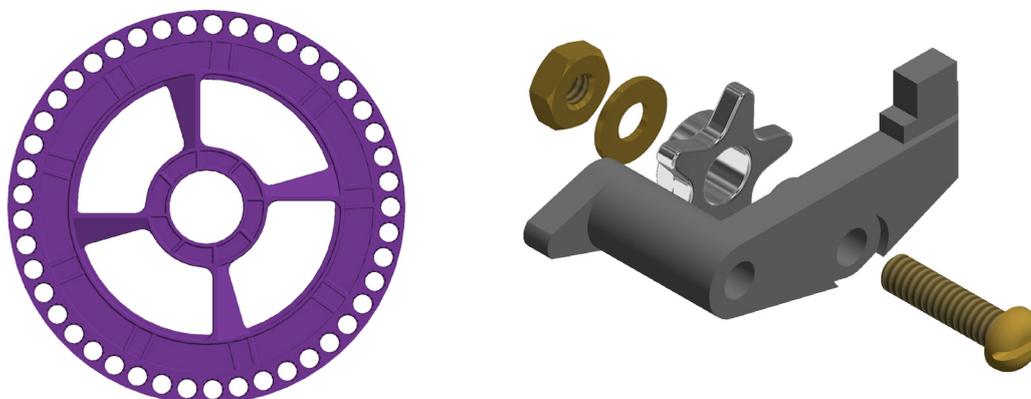
Atenção especial deve ser dada também ao balancim com a roldana dentada da semente, bem como ao bom funcionamento de todas caixas distribuidoras de sementes.

O balancim com a roldana de **5 dentes** segue montada com o equipamento e pode ser utilizada em todos os discos com uma fileira de rasgos ou furos, ex.: Milho furo redondo, soja, algodão deslintado, feijão, etc.

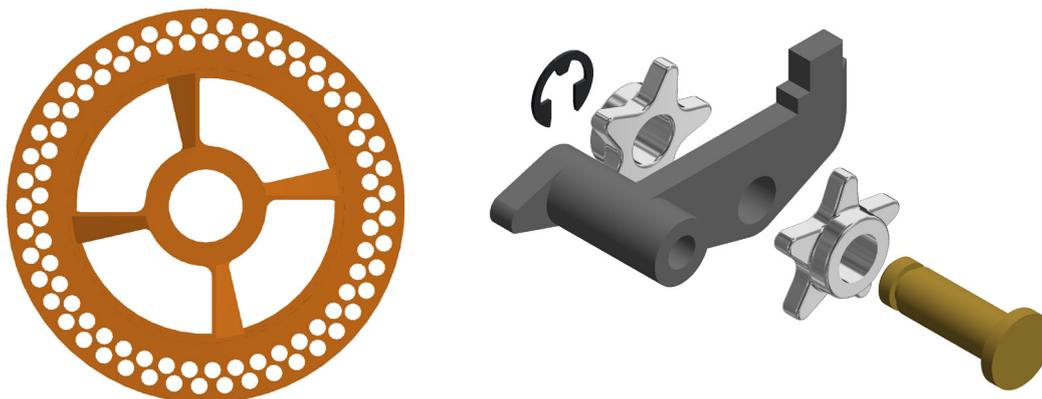
O disco para milho com furos oblongos utiliza a roldana de **4 dentes**, que segue avulsa.



Para o plantio de sorgo, é necessário que as roldanas sejam especiais para que entrem nos furos e executem sua função.



Para os discos de soja de fileira dupla de furos, é necessário utilizar o balancim duplo (com duas roldanas).

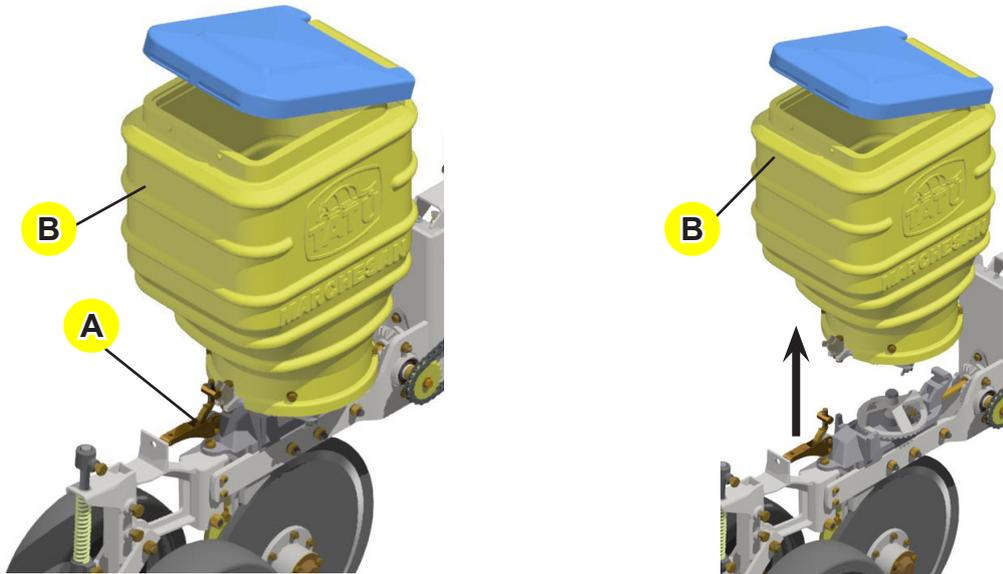


Preparação para o trabalho

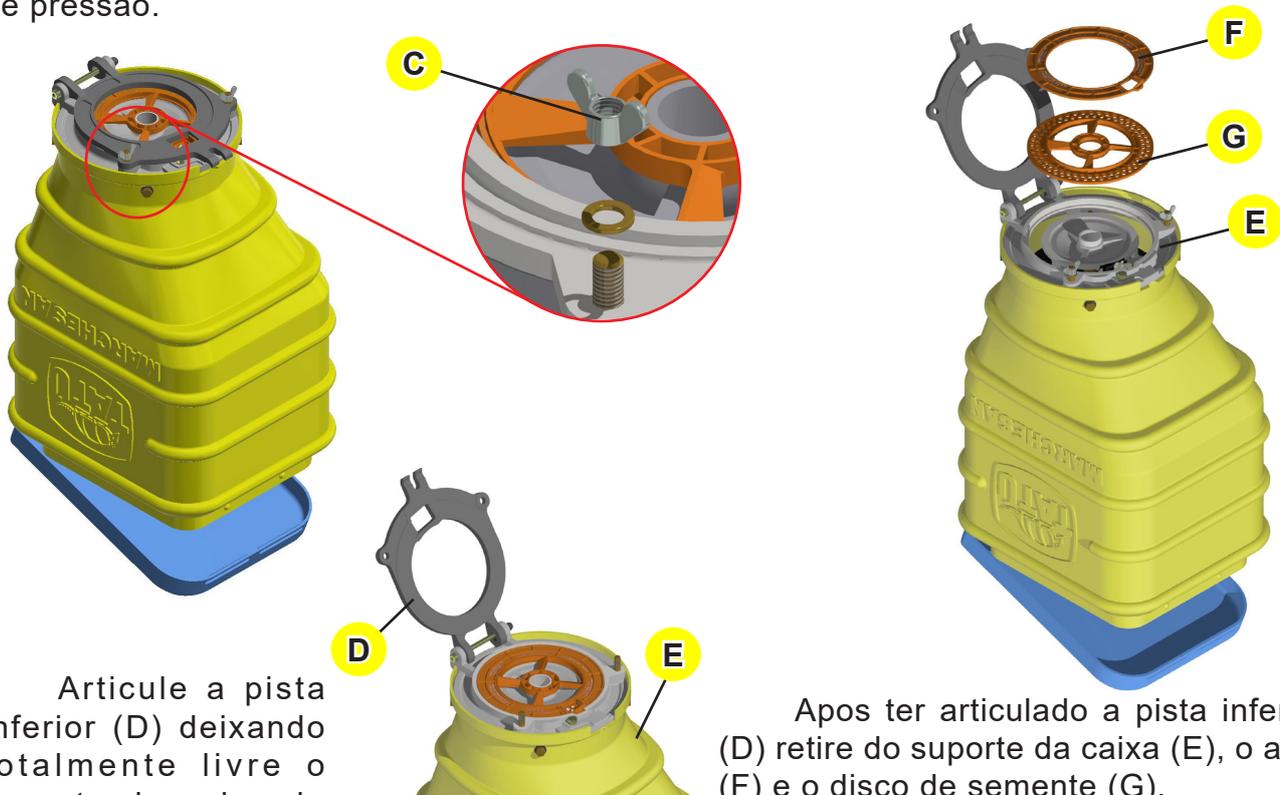
Substituição do disco de semente

Antes de substituir o disco de semente deve-se soltar o feche rápido (A), deixando a caixa de semente (B) livre.

Em seguida retire a caixa de semente (B) da linha.



Posicione a caixa de cabeça para baixo e solte o parafuso borboleta (C) e arruela de pressão.



Articule a pista inferior (D) deixando totalmente livre o suporte da caixa de semente (E).

Apos ter articulado a pista inferior (D) retire do suporte da caixa (E), o anel (F) e o disco de semente (G).

Em seguida substitua o disco (G) e o anel (F) por outros.

IMPORTANTE

- Sempre utilize o anel (F) juntamente com o disco de semente (G), ambos tem que ser da mesma medida.

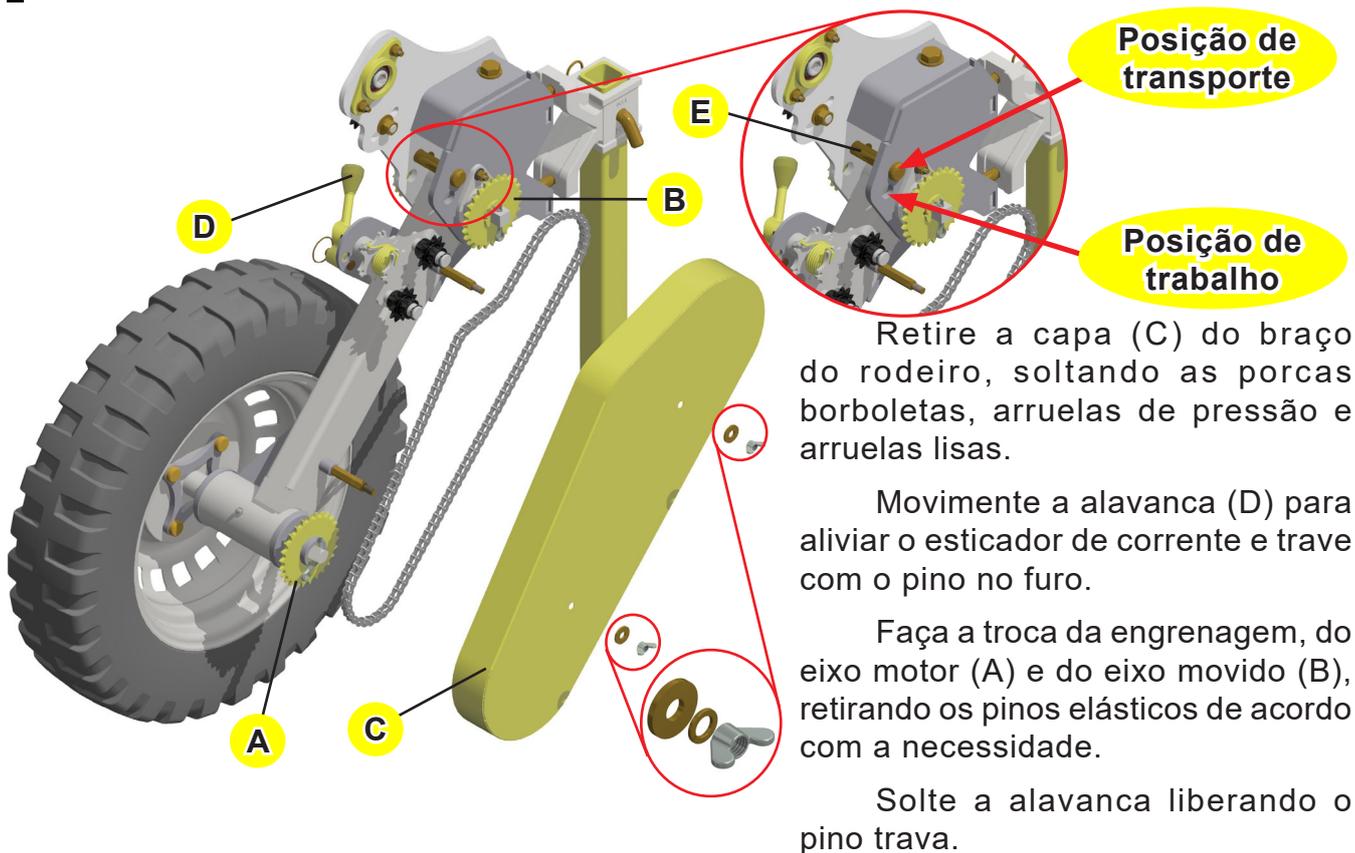
Regulagens e operações

Distribuição de sementes

O número e o tamanho dos furos e rasgos dos discos, bem como a espessura, variam conforme o tamanho do grão e a quantidade desejada.

Altera-se a quantidade de sementes por metro linear através da troca de engrenagens do Eixo Motor {A} (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes) e Eixo Movido {B} (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes).

Procedimento para a troca das engrenagens



Retire a capa (C) do braço do rodeiro, soltando as porcas borboletas, arruelas de pressão e arruelas lisas.

Movimente a alavanca (D) para aliviar o esticador de corrente e trave com o pino no furo.

Faça a troca da engrenagem, do eixo motor (A) e do eixo movido (B), retirando os pinos elásticos de acordo com a necessidade.

Solte a alavanca liberando o pino trava.

OBS. • Nunca trabalhe com o pino (E) na posição de transporte, para não danificar o equipamento.

IMPORTANTE

- Ver na página seguinte as diferentes quantidades de sementes distribuídas para diversas culturas, conforme a troca de engrenagens.
- A correta adequação dos discos às sementes utilizadas é de fundamental importância.
- Nunca misture sementes de peneiras diferentes.
- As tabelas de distribuição de sementes deste manual devem ser utilizadas como referência para iniciar a regulagem do equipamento.
- Fatores como índice de deslizamento das rodas do equipamento (derrapagem), velocidade de trabalho, calibragem dos pneus, condições do terreno, tipo de sementes, etc., podem resultar em valores diferentes dos indicados nas tabelas. É indispensável a consulta da página de regulagens e operações em Testes práticos de distribuição de semente e adubo.

Regulagens e operações

Tabela de distribuição de sementes 05.03.03.1983

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE SEMENTES TABLE FOR DISTRIBUTION OF SEEDS TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE SEMILLAS															
Número de Furos / Rasgos Number of Holes / Slots Número de Agujeros		24	28	34	34	34	38	38	40	40	64	90	94	100	
Qtde. Sementes por Furos/Rasgo Quantity of Seeds per Holes/Slots Cantidad de semillas por Agujero		1	1	1	2	5	2	3	1	2	3	1	1	1	
Engrenagem/Sprockets/Engranajes		Sementes em 10 Metros* Seeds in 10 Meters* Semillas en 10 Metros*	Sementes em 10 Metros* Seeds in 10 Meters* Semillas en 10 Metros*	Sementes em 1 Metro* Seeds in 1 Meter* Semillas en 1 Metro*											
Eixo Motor Drive Shaft Eje Motor	Eixo Movido Driven Shaft Eje Movido														
14	38	11,28	13,16	1,60	3,19	7,99	3,57	5,36	1,88	3,76	3,01	4,23	4,42	4,70	
14	34	12,60	14,70	1,79	3,57	8,93	3,99	5,99	2,10	4,20	3,36	4,73	4,94	5,25	
14	30	14,28	16,66	2,02	4,05	10,12	4,52	6,78	2,38	4,76	3,81	5,36	5,59	5,95	
18	38	14,50	16,91	2,05	4,11	10,27	4,59	6,89	2,42	4,83	3,87	5,44	5,68	6,04	
18	34	16,20	18,90	2,30	4,59	11,48	5,13	7,70	2,70	5,40	4,32	6,08	6,35	6,75	
14	26	16,48	19,23	2,33	4,67	11,67	5,22	7,83	2,75	5,49	4,39	6,18	6,45	6,87	
22	38	17,72	20,67	2,51	5,02	12,55	5,61	8,42	2,95	5,91	4,73	6,64	6,94	7,38	
18	30	18,36	21,42	2,60	5,20	13,01	5,82	8,72	3,06	6,12	4,90	6,89	7,19	7,65	
14	22	19,48	22,72	2,76	5,52	13,80	6,17	9,25	3,25	6,49	5,19	7,30	7,63	8,12	
22	34	19,80	23,11	2,81	5,61	14,03	6,27	9,41	3,30	6,60	5,28	7,43	7,76	8,25	
26	38	20,94	24,43	2,97	5,93	14,83	6,63	9,95	3,49	6,98	5,58	7,85	8,20	8,73	
18	26	21,19	24,72	3,00	6,00	15,01	6,71	10,06	3,53	7,06	5,65	7,95	8,30	8,83	
22	30	22,44	26,19	3,18	6,36	15,90	7,11	10,66	3,74	7,48	5,99	8,42	8,79	9,35	
26	34	23,41	27,31	3,32	6,63	16,58	7,41	11,12	3,90	7,80	6,24	8,78	9,17	9,75	
14	18	23,81	27,77	3,37	6,74	16,86	7,54	11,31	3,97	7,94	6,35	8,93	9,32	9,92	
30	38	24,16	28,19	3,42	6,85	17,12	7,65	11,48	4,03	8,05	6,44	9,06	9,46	10,07	
18	22	25,04	29,22	3,55	7,10	17,74	7,93	11,89	4,17	8,35	6,68	9,39	9,81	10,43	
22	26	25,90	30,21	3,67	7,34	18,34	8,20	12,30	4,32	8,63	6,91	9,71	10,14	10,79	
26	30	26,53	30,95	3,76	7,52	18,79	8,40	12,60	4,42	8,84	7,07	9,95	10,39	11,05	
30	34	27,01	31,51	3,83	7,65	19,13	8,55	12,83	4,50	9,00	7,20	10,13	10,58	11,25	
34	38	27,38	31,95	3,88	7,76	19,40	8,67	13,01	4,56	9,13	7,30	10,27	10,73	11,41	
22	22	30,61	35,71	4,34	8,67	21,68	9,69	14,54	5,10	10,20	8,16	11,48	11,99	12,75	
38	34	34,21	39,91	4,85	9,69	24,23	10,83	16,25	5,70	11,40	9,12	12,83	13,40	14,25	
34	30	34,69	40,47	4,91	9,83	24,57	10,98	16,48	5,78	11,56	9,25	13,01	13,59	14,45	
30	26	35,32	41,20	5,00	10,01	25,02	11,18	16,77	5,89	11,77	9,42	13,24	13,83	14,71	
26	22	36,17	42,20	5,12	10,25	25,62	11,45	17,18	6,03	12,06	9,65	13,56	14,17	15,07	
22	18	37,41	43,64	5,30	10,60	26,50	11,85	17,77	6,23	12,47	9,98	14,03	14,65	15,59	
38	30	38,77	45,23	5,49	10,98	27,46	12,28	18,42	6,46	12,92	10,34	14,54	15,18	16,15	
18	14	39,35	45,91	5,57	11,15	27,87	12,46	18,69	6,56	13,12	10,49	14,76	15,41	16,40	
34	26	40,02	46,69	5,67	11,34	28,35	12,67	19,01	6,67	13,34	10,67	15,01	15,68	16,68	
30	22	41,74	48,65	5,91	11,83	29,56	13,22	19,82	6,96	13,91	11,13	15,65	16,35	17,39	
26	18	44,21	51,58	6,26	12,53	31,32	14,00	21,00	7,37	14,74	11,79	16,58	17,32	18,42	
38	26	44,73	52,19	6,34	12,67	31,69	14,17	21,25	7,46	14,91	11,93	16,77	17,52	18,64	
34	22	47,30	55,18	6,70	13,40	33,51	14,98	22,47	7,88	15,77	12,61	17,74	18,53	19,71	
22	14	48,10	56,11	6,81	13,63	34,07	15,23	22,85	8,02	16,03	12,83	18,04	18,84	20,04	
30	18	51,01	59,51	7,23	14,45	36,13	16,15	24,23	8,50	17,00	13,60	19,13	19,98	21,25	
38	22	52,87	61,68	7,49	14,98	37,45	16,74	25,11	8,81	17,62	14,10	19,82	20,71	22,03	
26	14	56,84	66,31	8,05	16,10	40,26	18,00	27,00	9,47	18,95	15,16	21,32	22,26	23,68	
34	18	57,81	67,45	8,19	16,38	40,95	18,31	27,46	9,64	19,27	15,42	21,68	22,64	24,09	
38	18	64,61	75,38	9,15	18,31	45,77	20,46	30,69	10,77	21,54	17,23	24,23	25,31	26,92	
30	14	65,59	76,52	9,29	18,58	46,46	20,77	31,15	10,93	21,86	17,49	24,59	25,69	27,33	
34	14	74,33	86,72	10,53	21,06	52,65	23,54	35,31	12,39	24,78	19,82	27,87	29,11	30,97	
38	14	83,08	96,62	11,77	23,54	58,85	26,31	39,46	13,85	27,69	22,15	31,15	32,54	34,61	

* Metro Linear / Linear Meter / Metro Lineal

05.03.03.1983

Cálculo de sementes por metro para diferentes números de furos dos discos

Para utilizar um disco com número de furos diferente da tabela, pode-se encontrar a quantidade de semente por metro efetuando o cálculo abaixo:

Na tabela da página anterior para disco de 24 furos, relação 26 x 38 a **quantidade de sementes em 10 metros lineares** é igual a 20,94.

Exemplo:

Na mesma relação de transmissão **26 x 38** mas agora com disco de **30 furos**, utilizar a fórmula abaixo.

Fórmula:

Multiplicar a quantidade de sementes em 10 metros lineares (tabela = **20,94**) pela quantidade de furos (disco novo = 30), dividir pela quantidade de furos (disco da tabela = **24**).

Cálculo:

$$\frac{20,94 \times 30}{24} = \frac{628,20}{24} = 26,18 \text{ sementes em 10 metros lineares.}$$

Resposta:

Com um disco de 30 furos vai distribuir 26,18 sementes em 10 metros lineares na relação 26 x 38.

Regulagens e operações

Distribuição de adubo

Altera-se a quantidade de adubos por metro linear através da troca de engrenagens do Eixo Motor {C} (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes) e Eixo Movido {D} (14, 18, 22, 26, 30, 34 e 38 dentes).

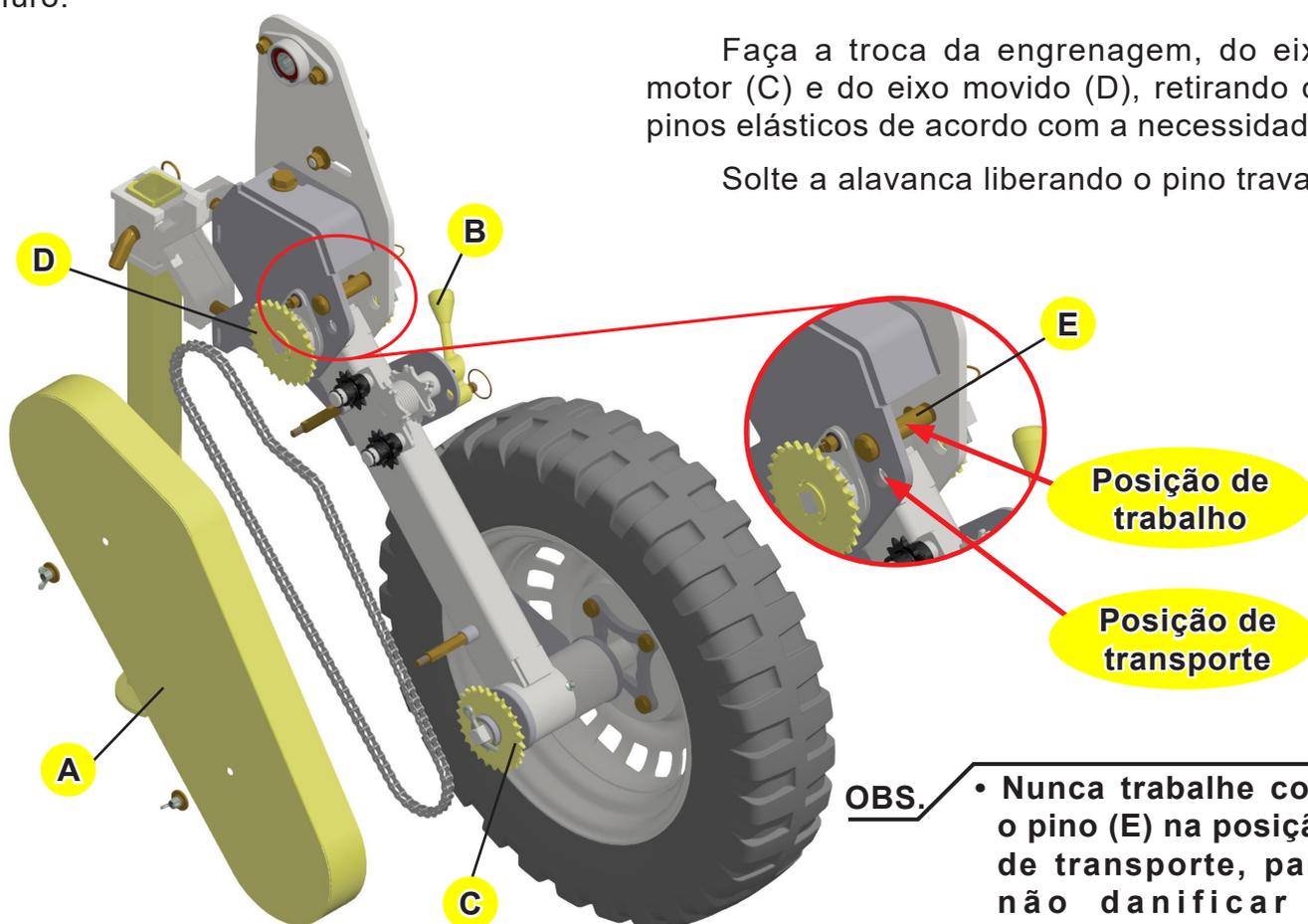
Procedimento para troca das engrenagens

Retire a capa (A) do braço do rodeiro, soltando as porcas borboletas, arruelas de pressão e arruelas lisas.

Movimente a alavanca (B) para aliviar o esticador de corrente e trave com o pino no furo.

Faça a troca da engrenagem, do eixo motor (C) e do eixo movido (D), retirando os pinos elásticos de acordo com a necessidade.

Solte a alavanca liberando o pino trava.



Posição de trabalho

Posição de transporte

OBS.

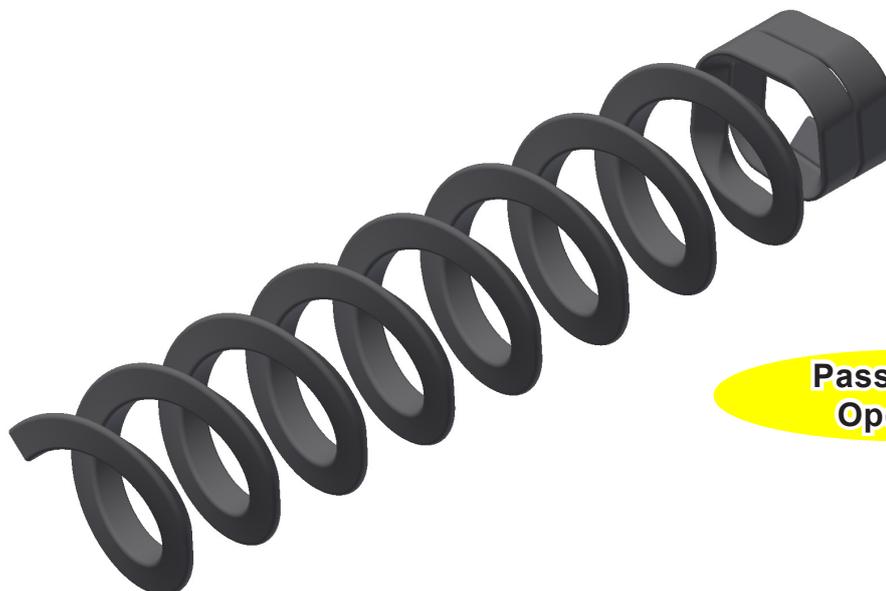
- Nunca trabalhe com o pino (E) na posição de transporte, para não danificar o equipamento.

IMPORTANTE

- Ver na próxima página as diferentes quantidades de adubo distribuídas para diversos espaçamentos, conforme a troca de engrenagens.
- As tabelas de distribuição de adubo deste manual devem ser utilizadas como referência para iniciar a regulagem do equipamento.
- Fatores como índice de deslizamento das rodas do equipamento (derrapagem), velocidade de trabalho, calibragem dos pneus, condições do terreno, etc., podem resultar em valores diferentes dos indicados nas tabelas. É indispensável a consulta da página de regulagens e operações em Testes práticos de distribuição de semente e adubo.

Regulagens e operações

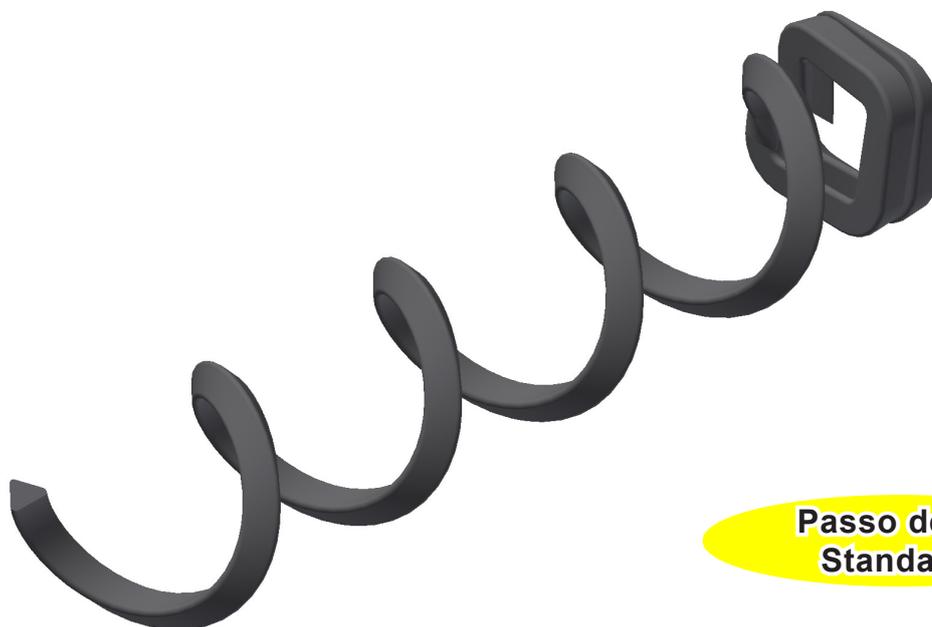
Condutor helicoidal



Passo de 1"
Opcional

ATENÇÃO

- A tabela {B} da página seguinte, indica as quantidades obtidas com as roscas sem fim passo de 1" (opcional). Esta rosca transporta aproximadamente 17 gramas de adubo comercial granulado por volta.



Passo de 2"
Standard

ATENÇÃO

- A tabela {A} da página seguinte, indica as quantidades obtidas com as roscas sem fim passo de 2" (standard). Esta rosca transporta aproximadamente 35 gramas de adubo comercial granulado por volta.

Regulagens e operações

Tabela de distribuição de adubo 05.03.03.1940

TABELA DE DISTRIBUIÇÃO DE ADUBO - Quantidade em kg/ha - Condutoras Helicoidais Passo 2" (50,8 mm) Standard														
TABLE OF DISTRIBUTION FERTILIZER - Amount in kg/ha - Augers of 2" (50,8 mm) Standard														
TABLA DE DISTRIBUCIÓN DE ABONO - Cantidad en kg/ha - Condutoras helicoidales Paso 2" (50,8 mm) Standard														
Eixo Motor Drive Shaft Eje Motor	Eixo Movido Driven Shaft Eje Movido	Gramas em 50 m por linha Grams in 50 m per row Gramos en 50 m por línea	Espaçamentos entre linhas (mm)					Row spacings (mm)					Separación entre líneas (mm)	
			400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950
14	38	329	164	146	132	120	110	101	94	88	82	77	73	69
14	34	368	184	163	147	134	123	113	105	98	92	86	82	77
14	30	417	208	185	167	151	139	128	119	111	104	98	93	88
18	38	423	211	188	169	154	141	130	121	113	106	99	94	89
18	34	473	236	210	189	172	158	145	135	126	118	111	105	99
14	26	481	240	214	192	175	160	148	137	128	120	113	107	101
22	38	517	258	230	207	188	172	159	148	138	129	122	115	109
18	30	536	268	238	214	195	179	165	153	143	134	126	119	113
14	22	568	284	252	227	207	189	175	162	151	142	134	126	120
22	34	578	289	257	231	210	193	178	165	154	144	136	128	122
26	38	611	305	271	244	222	204	188	175	163	153	144	136	129
18	26	618	309	275	247	225	206	190	177	165	155	145	137	130
22	30	655	327	291	262	238	218	201	187	175	164	154	145	138
26	34	683	341	303	273	248	228	210	195	182	171	161	152	144
14	18	694	347	309	278	252	231	214	198	185	174	163	154	146
30	38	705	352	313	282	256	235	217	201	188	176	166	157	148
18	22	730	365	325	292	266	243	225	209	195	183	172	162	154
22	26	755	378	336	302	275	252	232	216	201	189	178	168	159
26	30	774	387	344	309	281	258	238	221	206	193	182	172	163
30	34	788	394	350	315	286	263	242	225	210	197	185	175	166
34	38	799	399	355	319	290	266	246	228	213	200	188	177	168
22	22	893	446	397	357	325	298	275	255	238	223	210	198	188
38	34	998	499	443	399	363	333	307	285	266	249	235	222	210
34	30	1012	506	450	405	368	337	311	289	270	253	238	225	213
30	26	1030	515	458	412	375	343	317	294	275	258	242	229	217
26	22	1055	528	469	422	384	352	325	301	281	264	248	234	222
22	18	1091	546	485	436	397	364	336	312	291	273	257	242	230
38	30	1131	565	503	452	411	377	348	323	302	283	266	251	238
18	14	1148	574	510	459	417	383	353	328	306	287	270	255	242
34	26	167	584	519	467	424	389	359	334	311	292	275	259	246
30	22	1217	609	541	487	443	406	375	348	325	304	286	271	256
26	18	1289	645	573	516	469	430	397	368	344	322	303	287	271
38	26	1305	652	580	522	474	435	401	373	348	326	307	290	275
34	22	1380	690	613	552	502	460	424	394	368	345	325	307	290
22	14	1403	701	623	561	510	468	432	401	374	351	330	312	295
30	18	1488	744	661	595	541	496	458	425	397	372	350	331	313
38	22	1542	771	685	617	561	514	474	441	411	385	363	343	325
26	14	1658	829	737	663	603	553	510	474	442	414	390	368	349
34	18	1686	843	749	674	613	562	519	482	450	422	397	375	355
38	18	1885	942	838	754	685	628	580	538	503	471	443	419	397
30	14	1913	956	850	765	696	638	589	547	510	478	450	425	403
34	14	2168	1084	964	867	788	723	667	619	578	542	510	482	456
38	14	2423	1212	1077	969	881	808	746	692	646	606	570	538	510

NOTA: Recomendamos efetuar o teste prático na distribuição de adubo ao longo de 50 m lineares e comparar com a 3ª coluna desta tabela (Gramas em 50 metros).
O teste deve ser feito no local de plantio e em velocidade normal de trabalho. Hectare = 10.000 m² Velocidade média utilizada - 06 km/h

NOTA: We recommend to make a practical test of fertilizer distribution along 50 linear meters and compare with the 3rd column of this table (Gramas em 50 metros).
The test should be made in the own field where the plantation will take place and in normal working speed. Hectare = 10.000 m² Average speed - 06 km/h

NOTA: Recomendamos efectuar una prueba práctica en la distribución de abono a lo largo de 50 m lineares y comparar con la 3ª columna desta tabla (Gramos em 50 metros).
La prueba debe ser realizada en el local de siembra y en velocidad normal de trabajo. Hectare = 10.000 m² Velocidade média utilizada - 06 km/h

05.03.03.1940

IMPORTANTE

- Os dados das tabelas anteriores (semente e adubo) podem variar por vários fatores. Pede-se portanto observar com atenção o item seguinte:

Teste prático de distribuição de sementes e adubo

A maneira mais indicada para aferir a quantidade de semente e adubo a ser distribuída, é no próprio terreno onde irá fazer o plantio, da seguinte maneira:

- Utilize sempre que possível o mesmo trator e operador que efetuarão o plantio;
- A calibragem correta dos pneus do equipamento é importante para manter a uniformidade do plantio. Mantenha a mesma pressão em todos os pneus.
- Marque a distância para teste. Exemplo da tabela de adubo 50 metros lineares;
- Abasteça os depósitos do equipamento pelo menos até a metade. Antes de entrar na área demarcada percorra alguns metros, para preencher completamente os distribuidores;
- Coloque os recipientes nas saídas de adubo (usar de preferência sacos plásticos). Nos condutores de sementes usar estopa para vedar as saídas;
- Desloque o trator no espaço demarcado, utilize a mesma velocidade que irá trabalhar em todo o plantio.

Velocidades recomendadas:

5,0 a 5,5 km/h para o plantio de milho / girassol;

6,0 a 6,5 km/h para o plantio de feijão / sorgo / algodão deslintado em ácido;

7,0 km/h para o plantio de soja;

- Pese o adubo contido nos recipientes e compare com a terceira coluna da tabela da página anterior (gramas em 50 metros por linha);
- Retire a estopa dos condutores de semente, recolhendo-as para contagem;
- Compare com a tabela e, se for necessário, refaça o teste alterando as regulagens;
- Após conseguir as quantidades desejadas e ainda no terreno, desloque o trator na mesma velocidade, porém deixe o adubo e a semente chegar até o solo, para melhor verificar a uniformidade da distribuição.

ATENÇÃO

- Deve-se adequar a velocidade de trabalho de modo a obter a máxima capacidade operacional, sem, contudo, comprometer a qualidade do trabalho e a segurança do equipamento e do operador.
- A variação da velocidade de trabalho afeta a distribuição uniforme das sementes.
- Toda vez que trocar o lote da semente ou o fabricante do adubo, é necessário aferir novamente.
- É importante verificar novamente todas as regulagens após o primeiro dia de plantio.

Regulagens e operações

Cálculo auxiliar para distribuição de adubo

Para distribuir outras quantidades de adubo em espaçamento e áreas diferentes das apresentadas nas tabelas, sugere-se um cálculo rápido, onde todos os dados utilizados podem ser substituídos por outros de seu interesse. Utilizar a fórmula abaixo, que contém os seguintes elementos:

A = área a ser adubada (m²).

B = espaçamento entre linhas da cultura (m).

C = quantidade de adubo a ser distribuída na área (kg).

D = espaço a percorrer para o teste de caída (m).

X = quantas gramas deve cair em "d" ?

Fórmula:

$$X = \frac{B \times C \times D}{A}$$

Exemplo:

A = 10.000 m²

B = 0,90 m

C = 250 kg

D = 50 m

X = ?

$$X = \frac{0,90 \times 250 \times 50}{10.000}$$

$$X = \frac{11.250}{10.000}$$

X = 1,125 kg ou

X = 1.125 gramas em 50 metros em cada linha.

Em seguida, regula-se o equipamento para distribuir a quantidade encontrada, ou a que mais se aproximar, no espaço predeterminado para o teste.

Regulagens e operações

Abertura dos sulcos e posição do adubo no solo

Adubação na mesma linha e abaixo da semente (tanto para o sistema direto como para o convencional).

A abertura do sulco para colocação do adubo é feita através das hastes escarificadoras (**Opcional**).

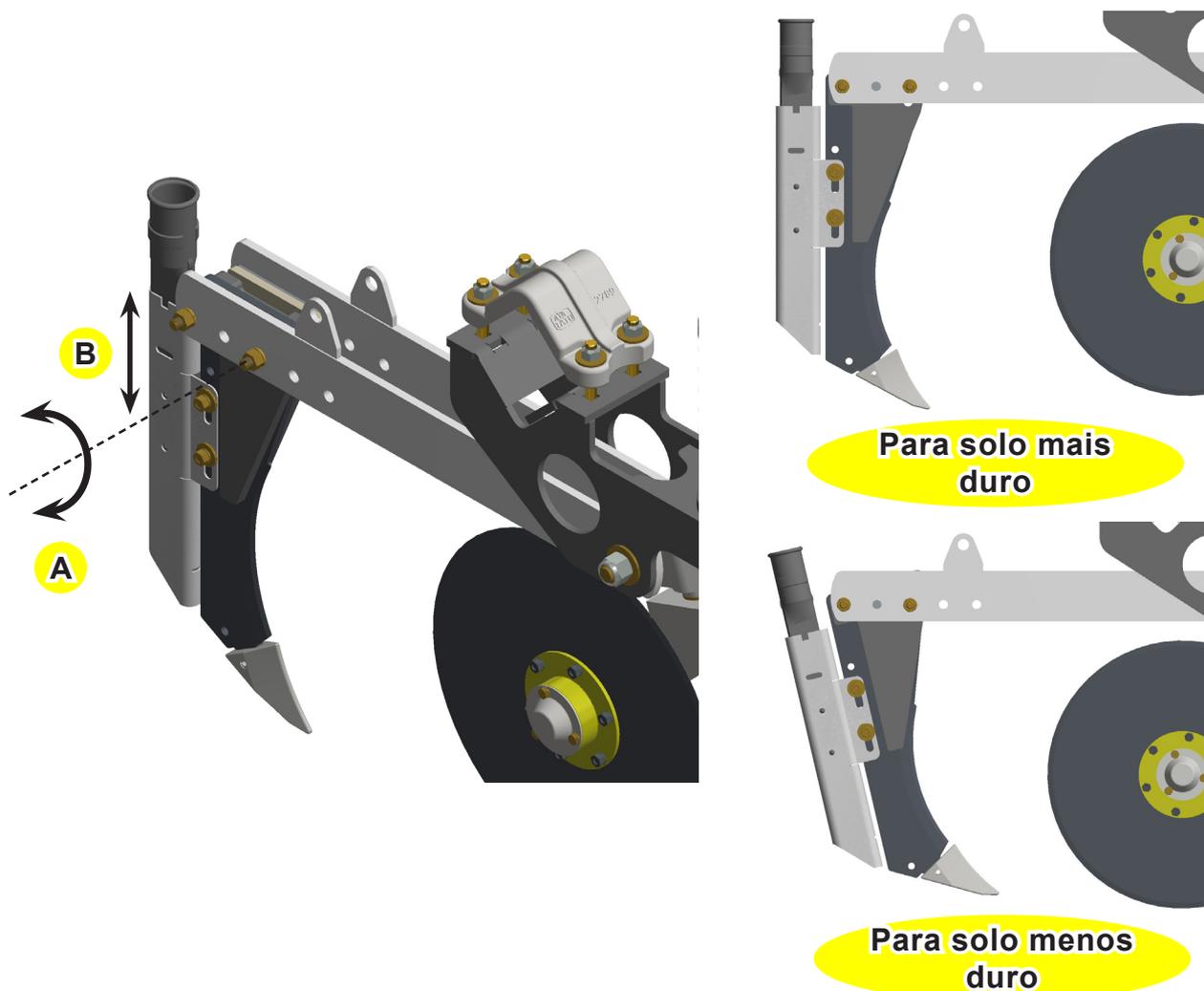
Hastes escarificadoras (Opcional)

O ângulo (A) de trabalho das hastes pode ser alterado conforme a resistência do solo. Para solos mais duros utilize a haste mais em pé.

Durante o trabalho **não efetuar curvas fechadas**. Pode ocorrer danos aos componentes das linhas.

A pressão nas molas dos varões nas hastes escarificadoras tem que ser dada até chegar na profundidade desejada.

As hastes escarificadoras possuem condutores de adubo com regulagem de altura (B) independente das hastes, permitindo a colocação do produto em diferentes profundidades, diferente da profundidade de trabalho das hastes.



Regulagens e operações

Profundidade do adubo

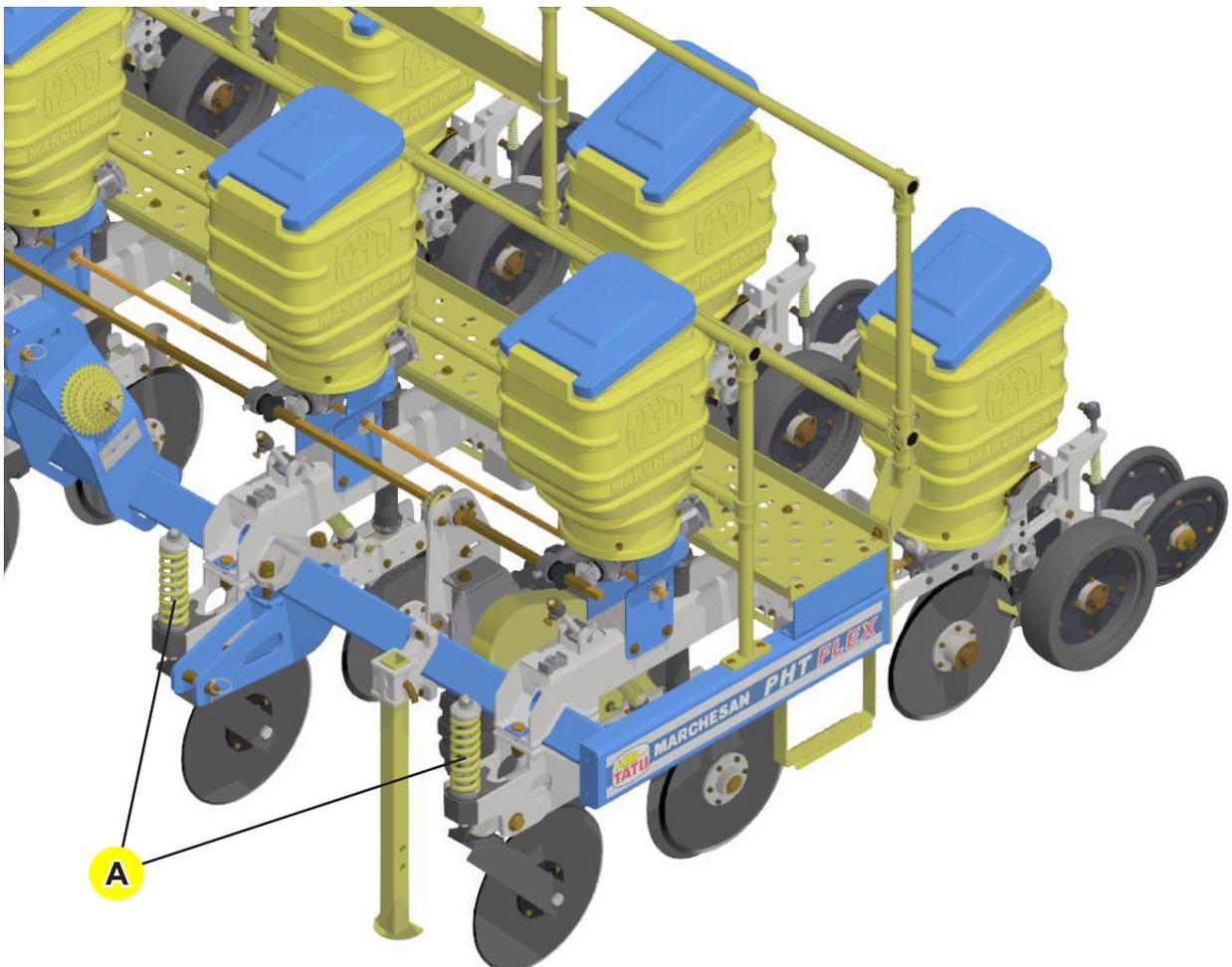
Os discos de corte possuem movimentos de oscilação lateral para acompanhar curvas no terreno.

A função do disco é de corte da palha e não serve para abertura de sulcos.

Durante o trabalho **não efetuar curvas fechadas**. Pode ocorrer danos aos componentes das linhas.

A oscilação vertical (ou flutuação) dos discos é proporcionada pelas molas (A) que permitem a articulação necessária para acompanhar o terreno e transpor obstáculos.

O excesso de pressão nas molas pode colocar o chassi em suspensão.



ATENÇÃO

- A pressão na mola (A) deve ser a mínima possível para que a mesma não sofra deformação e perdendo a pressão no disco, podendo causar danos ao equipamento.

Regulagens e operações

Articulação das linhas de adubo

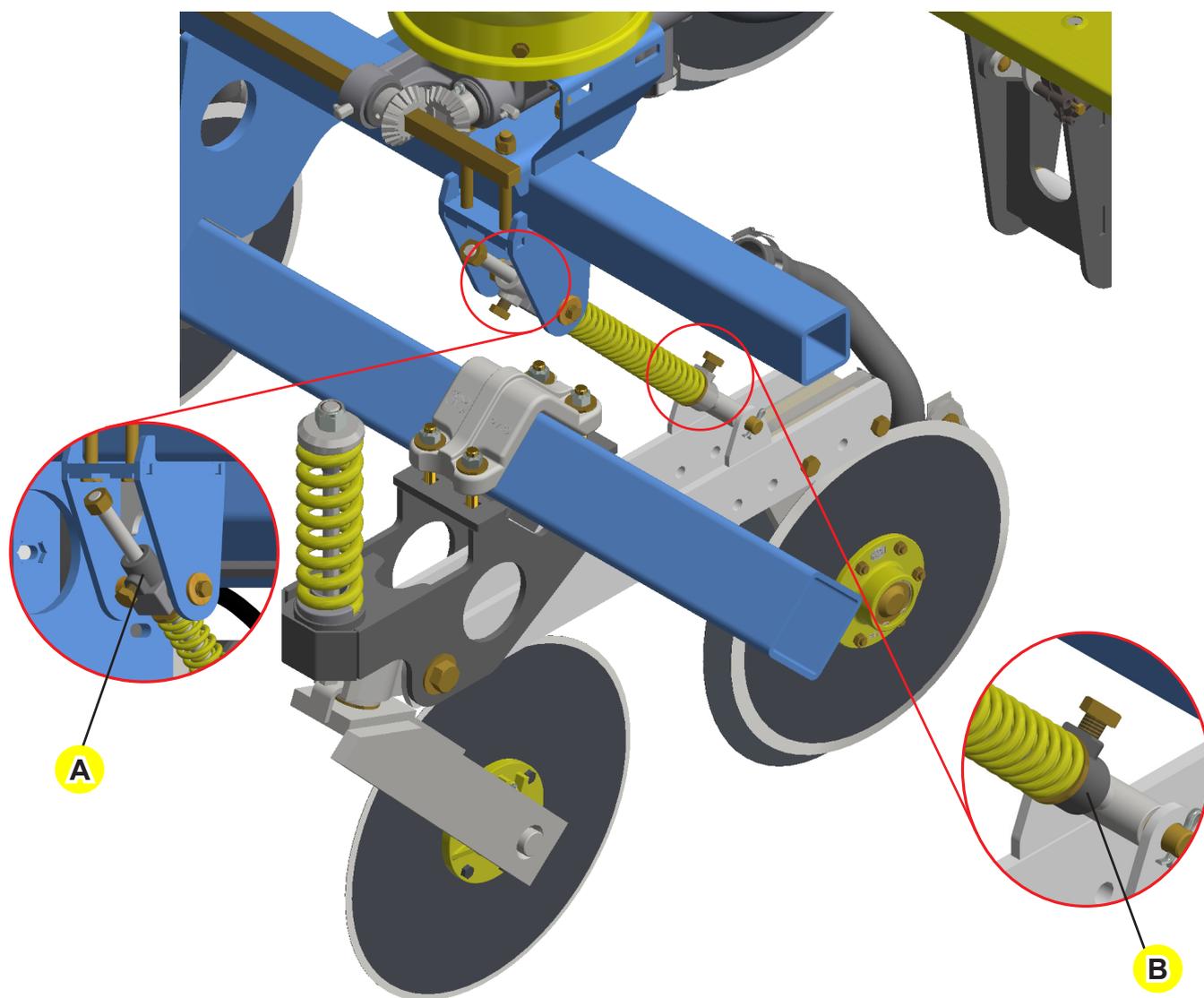
O curso de articulação das linhas de adubo é ajustado através das buchas (A) na parte superior dos varões.

A pressão de trabalho sobre o solo é ajustada pelas buchas (B) da parte inferior dos varões.

É importante usar regulagem idêntica em todos os varões.

Normalmente as molas dos varões da linha de adubo trabalham como estabilizadoras para eliminar impactos provocados por obstáculos no solo (torrões, touceiras, tocos e etc.).

O excesso de pressão nas molas coloca o chassi em suspensão e pode danificar as bandas das rodas de profundidade.



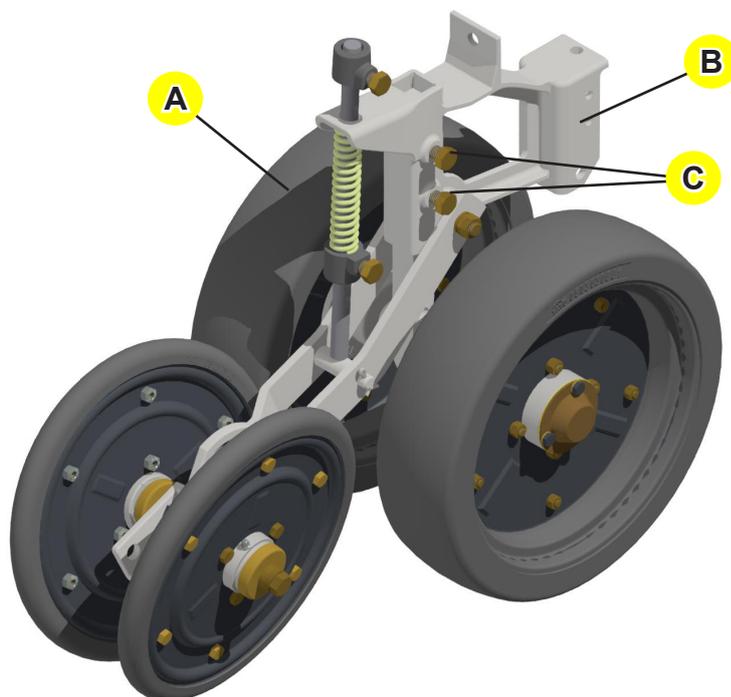
Regulagens e operações

Abertura dos sulcos para as sementes

Os sulcos para sementes são abertos através de discos duplos desencontrados que possuem limpadores flexíveis e ajustáveis para remover a terra que se acumula na parte interna dos mesmos.

Profundidade das sementes

O controle de profundidade das sementes é feito individualmente através das rodas de profundidade (A), que possuem regulagem nos braços (B), através dos parafusos (C).



OBS.

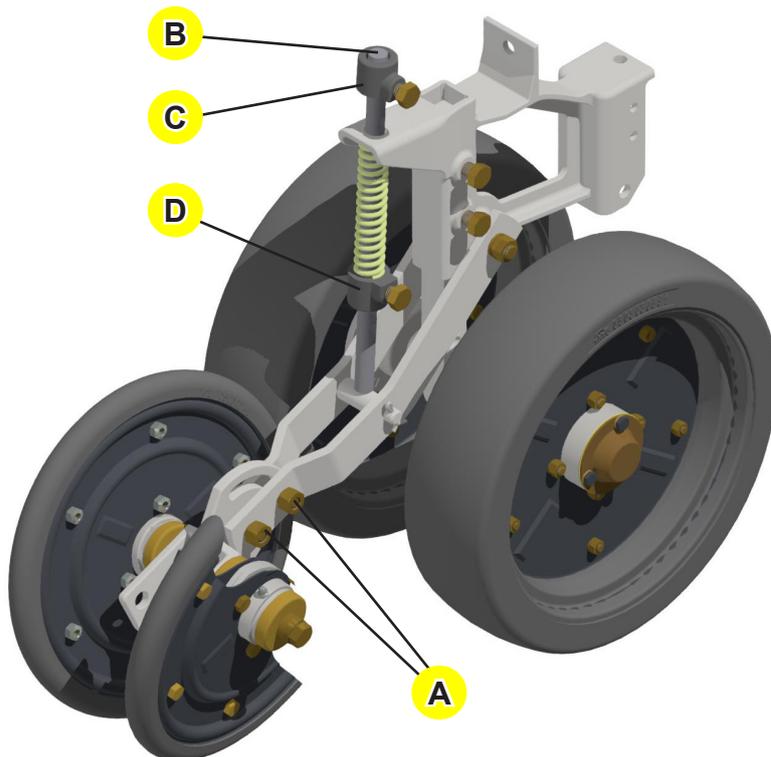
- As rodas de profundidade possuem oscilação vertical independente, para acompanhar diferenças de nível no terreno.

Regulagens e operações

Ajuste dos compactadores

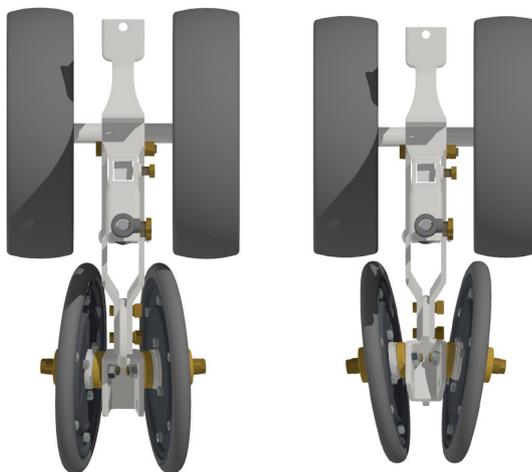
Os pneus compactadores em "V" pressionam o solo lateralmente e podem trabalhar em duas posições conforme o tipo de solo e condições da palha. Para isto, retira-se os parafusos (A) e gira-os completamente. Cada produtor deverá julgar a melhor posição para a sua propriedade, dependendo do tipo de solo, palhada, topografia e cultura instalada.

Fazer a regulagem adequada da articulação e da pressão de compactação através dos furos existentes no varão (B), com os parafusos existentes nas buchas (C e D).



Posicionamento angular das rodas

Com ângulo da roda fechada, menos terra sobre a semente.



Com ângulo da roda aberto, mais terra sobre a semente.

OBS.

• Na regulagem dos compactadores é importante considerar o tipo de solo, tipo de semente e profundidade de plantio, para não afetar a livre emergência das plantas.

Regulagens e operações

Ajustes e inspeções rápidas

PROBLEMAS	CAUSAS	POSSÍVEIS SOLUÇÕES
Falha de adubo	Mangueiras entupidadas, corpo estranho nas roscas condutoras de adubo.	Desobstrua os mangotes de adubo ou retire a canaleta superior que dá acesso a espiral, gire o eixo ao contrário até sair o corpo estranho que esteja atrapalhando.
	Eixo sem-fim bloqueado com adubo úmido ou corpo estranho.	Desobstrua as roscas condutoras de adubo.
Falha de sementes	Seletores desajustados.	Ajuste adequadamente.
	Diâmetro dos furos muito pequeno.	Utilize disco com furo adequado a sementes.
	Velocidade excessiva de trabalho.	Velocidade Ideal 5,0 a 7,0 km/h.
	Material estranho.	Use sementes que no mínimo passaram pela pré-limpeza.
	Falta de sementes no distribuidor.	Verifique abertura da aleta defletora; Interruptores fechados ou semi-fechados.
	Seletores gastos.	Substitua os seletores.
	Seletores sujos.	Efetue limpeza com água/detergente e esponja de aço.
Furos entupidos.	Efetue limpeza com ar comprimido.	
Duplas	Seletores desajustados.	Ajuste adequadamente.
	Diâmetro dos furos muito grande.	Utilize disco com furos adequados as sementes.
	Nível de semente elevado.	Ajuste aleta defletora.
Sementes sobre o solo	Excesso de semente no distribuidor/nível muito alto.	Verifique abertura da aleta defletora/adeque ao tamanho da semente.
Plantio irregular	Disco de semente totalmente desajustado.	Ajuste o diâmetro do furo conforme a semente.
	Seletores desajustados.	Ajuste os seletores.
	Baixa sucção.	Verifique rotação da TDP.
	Pneus gastos.	Substitua por originais.
	Pneus com calibragem diferente.	Calibre corretamente.
	Pneus com desenhos diferentes.	Coloque pneus com mesmo desenho.
	Densidade de sementes não respeitada.	Verifique as engrenagens motora e movida nos dois lados.
Excesso de patinagem.	Lastre os pneus com água e de a pressão nas molas dos rodeiros.	
Sementes danificadas	Furos do disco muito grande.	Utilize disco com furos adequados as sementes.
	Interruptor de borracha gasto.	Substitua.

Operações - Pontos importantes



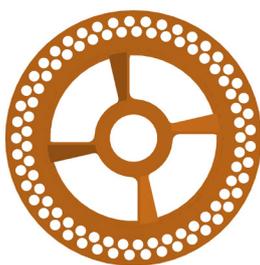
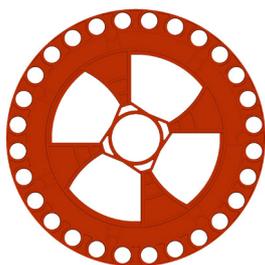
- Reaperte porcas e parafusos após o primeiro dia de plantio. Verifique as condições dos pinos e contrapinos. Depois, reaperte a cada **24 horas**.
- Observe com atenção os intervalos de lubrificação.
- O enchimento dos pneus deve ser sempre efetuado com um dispositivo de contenção (gaiola de enchimento).
- A calibragem correta dos pneus do equipamento é importante, devendo manter a mesma pressão conforme a páginas de pressão dos pneus.
- Escolha uma marcha que permita ao trator manter certa reserva de potência, garantindo-se contra esforços imprevistos.
- A velocidade é relativa a marcha do trator e somente poderá ser determinada pelas condições locais. Adotar uma média de **5,0 a 7,0 km/h**, a qual não é aconselhável ultrapassar para manter a eficiência do serviço e evitar possíveis danos ao equipamento.
- Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e do equipamento devem conduzi-los.
- Para engatar o equipamento, faça as manobras em marcha lenta, usando local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
- Ao abastecer o equipamento, observe se o mesmo está devidamente acoplado ao trator. Verifique também se não há qualquer objeto no interior dos depósitos, que possam danificar os conjuntos distribuidores.
- Use sempre sementes e adubo livres de impurezas.
- Inspecione as caixas distribuidoras de sementes duas vezes ao dia e observe o bom funcionamento do sistema distribuidor de adubo.
- Mantenha o equipamento nivelado.
- Verifique periodicamente as regulagens estabelecidas no início do plantio.
- Dê atenção especial à posição do adubo no solo em relação a semente.
- Verifique com atenção a profundidade das sementes e a pressão de compactação.
- Nunca efetue manobras ou dê marcha-à-ré com as linhas abaixadas no solo.
- Nunca efetue curvas fechadas durante o serviço, principalmente em plantio direto. Os componentes das linhas podem ser danificados.
- Para efetuar qualquer verificação no equipamento, deve-se abaixá-lo até o solo e desligar o motor do trator.
- Durante o trabalho ou transporte, não é permitida a presença de passageiros no trator ou no equipamento.
- Para regulagem e verificação da parte cortante (linhas) do equipamento, deve-se desligar as catracas para evitar desperdícios.
- Conforme citado anteriormente o equipamento possui várias regulagens, no entanto, somente condições locais poderão determinar o melhor ajuste das mesmas.

Opcionais

Discos distribuidores de sementes

Opcionalmente, a MARCHESAN fornece discos furados ou rasgados, para diversas culturas, conforme relação abaixo:

Discos	Quantidade de furos ou rasgos	Dimensão do furo ou rasgo	Espessura	Código
Milho (Preto)	28 Rasgos	15,5 x 11,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6194
Milho (Vermelho)	28 Rasgos	14,5 x 10 mm	4,0 mm	05.03.01.6195
Milho (Verde)	28 Rasgos	13,5 x 9 mm	4,0 mm	05.03.01.6196
Milho (Salmão)	28 Rasgos	12,5 x 8,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6197
Milho (Cinza)	28 Rasgos	12,3 x 9,4 mm	4,0 mm	05.03.01.6198
Milho (Branco)	28 Rasgos	11,5 x 8,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6199
Milho (Abobora)	28 Rasgos	11 x 8 mm	4,0 mm	05.03.01.6200
Milho (Cinza)	28 Furos	13,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6201
Milho (Lilas)	28 Furos	13 mm	4,0 mm	05.03.01.6202
Milho (Azul claro)	28 Furos	12,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6203
Milho (Verde claro)	28 Furos	11,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6205
Milho (Azul)	28 Furos	10,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6207
Milho (Amarelo)	28 Furos	10 mm	4,0 mm	05.03.01.6208
Milho (Cinza)	28 Furos	9,5 mm	4,0 mm	05.03.01.6209
Milho (Verde abacate)	28 Furos	9 mm	4,0 mm	05.03.01.6210
Milho (Roxo)	28 Furos	8 mm	4,0 mm	05.03.01.6211
Milho (Vermelho)	28 Furos	14 mm	4,0 mm	05.03.01.6212
Milho (Preto)	28 Furos	15 mm	4,0 mm	05.03.01.6213
Anel para milho com rebaixo 1,0 mm (Verde)	—	—	1,0 mm	05.03.01.6215
Anel para milho com rebaixo 2,0 mm	—	—	2,0 mm	05.03.01.6216



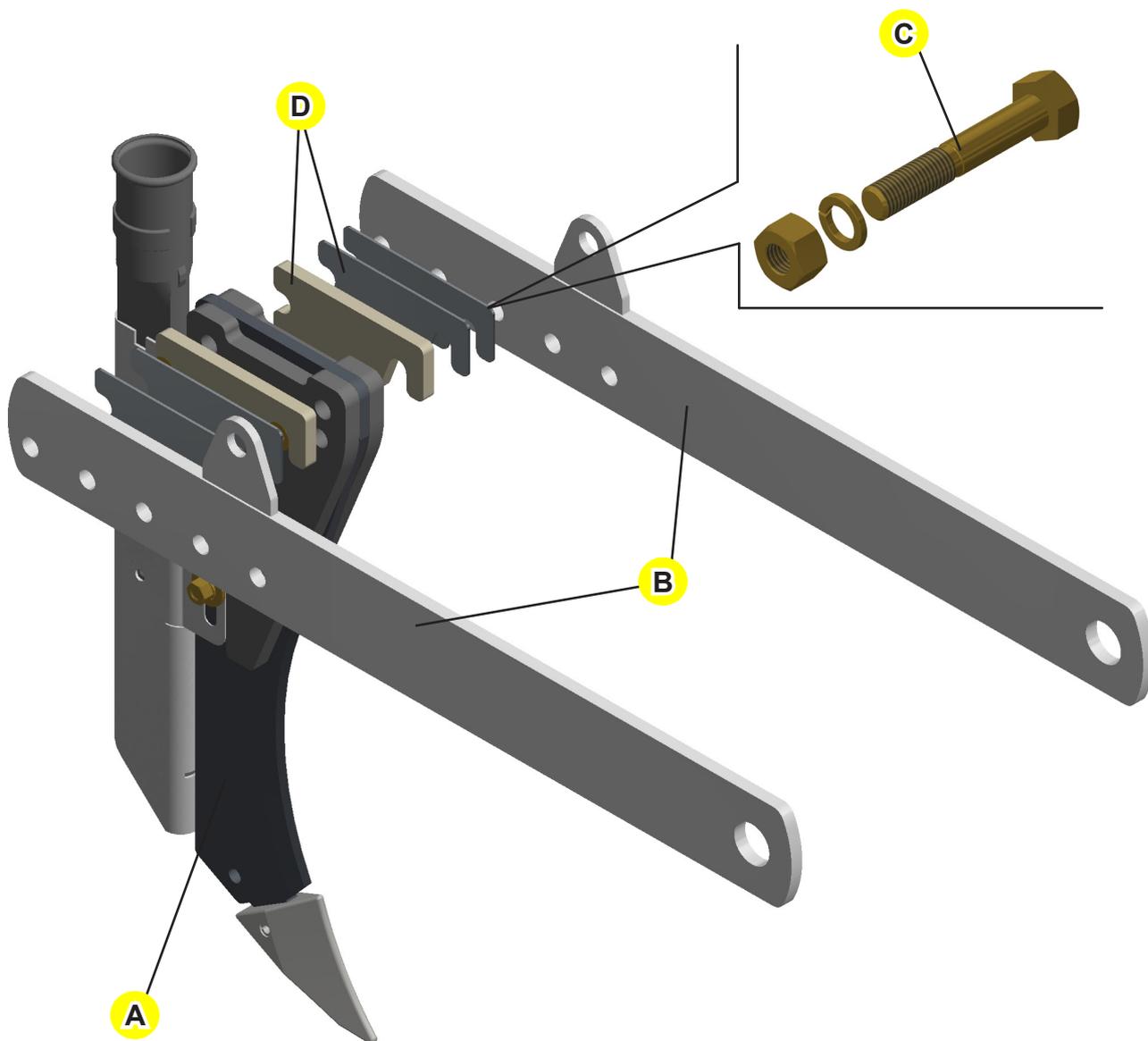
Opcionais

Haste escarificadora

A haste (A) é utilizada para terrenos irregulares.

Para a montagem da haste (A), basta fixa-la nos braços da linha de adubo (B), utilizando os parafusos (C), arruelas de pressão e porcas.

As placas espaçadoras (D) servem para um ajuste fino entre a linha de adubo com a linha de semente.



Manutenção

Lubrificação

Para reduzir o desgaste provocado pelo atrito entre as partes móveis do equipamento, é necessário executar uma correta lubrificação e manutenção de algumas peças, conforme indicado a seguir:

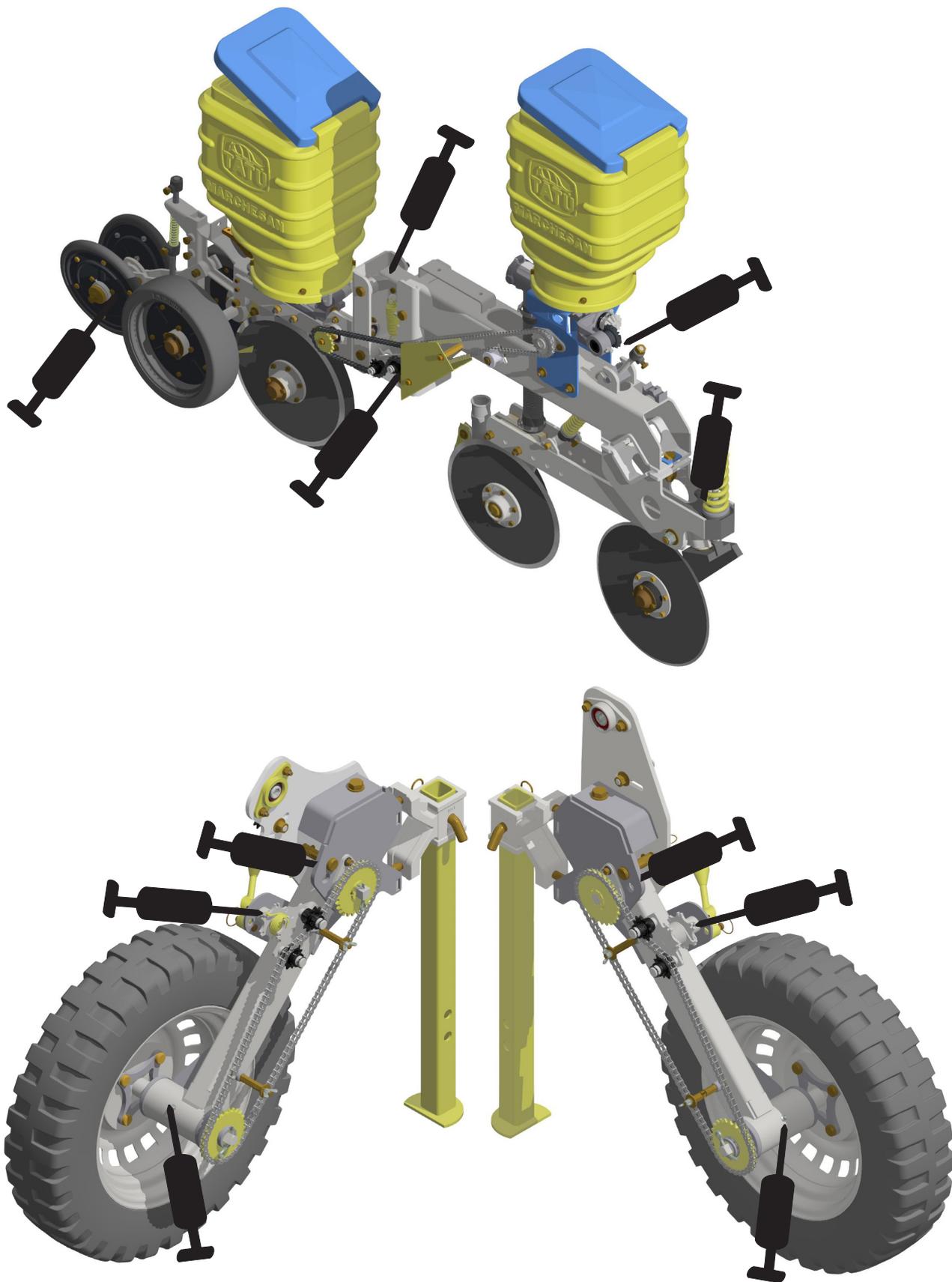
- Certifique-se da qualidade do lubrificante, quanto a sua eficiência e pureza, evite o uso de produtos contaminados por água, terra, etc.
- Utilize graxa de média consistência.
- Retire a coroa de graxa antiga em torno das articulações.
- Limpe a graxeira com um pano antes de introduzir o lubrificante e substitua as defeituosas.
- Introduza uma quantidade suficiente de graxa nova.
- Limpe e lubrifique os mancais adequadamente, com essa ação os mancais terão uma grande durabilidade.
- Faça a lubrificação das correntes diariamente.
- As luvas auto lubrificantes são livres de manutenção e lubrificação.
- As buchas auto lubrificantes tem uma grande resistência a locais empoeirados e sujos exigindo pouca manutenção.
- Faça periodicamente a limpeza dos anéis, retentores, buchas e rolamentos.

ATENÇÃO

- **Observar atentamente os intervalos de lubrificação, nos diferentes pontos do equipamento.**

Manutenção

Pontos de lubrificação



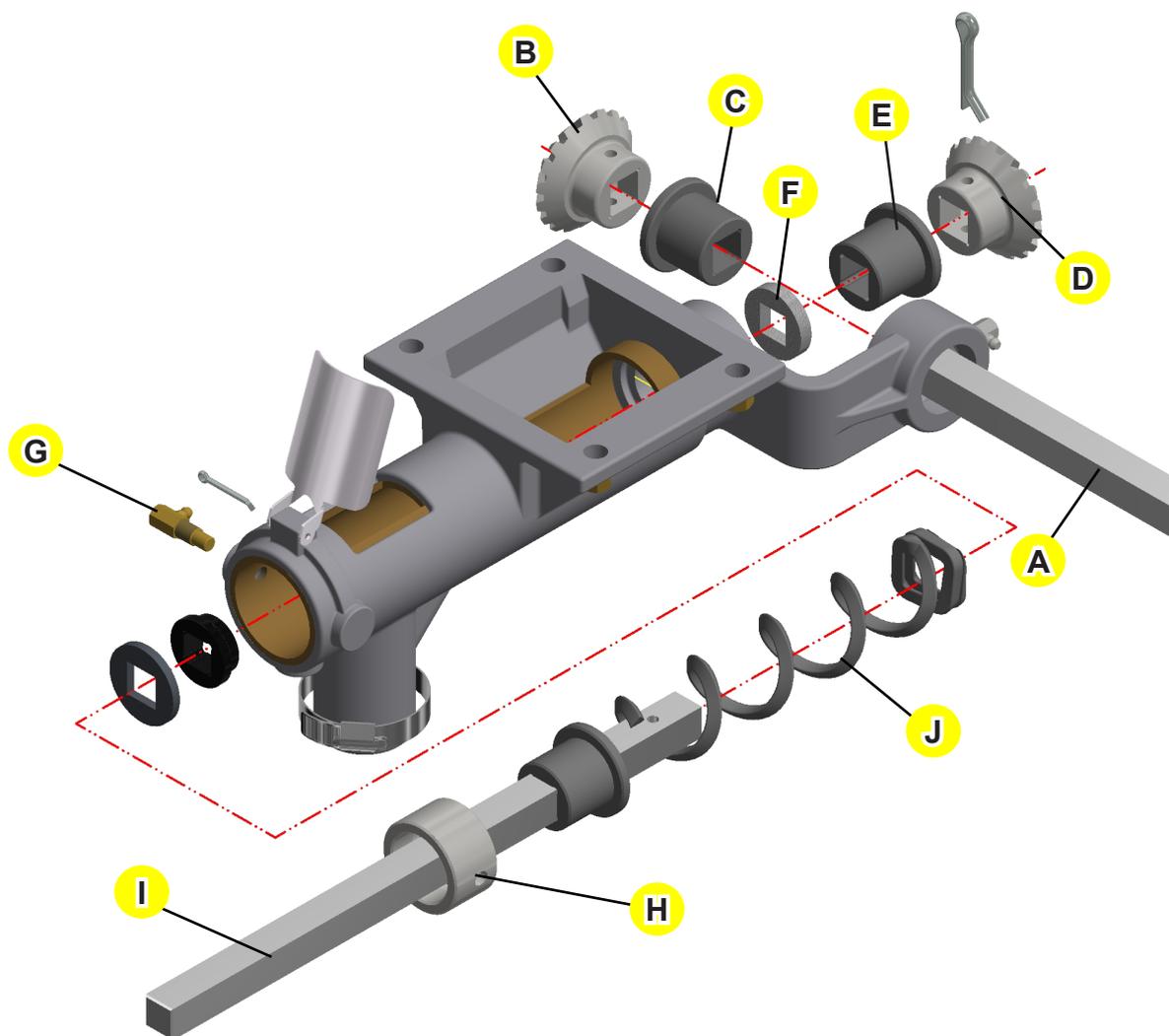
OBS. • Além dos pontos indicados, deve-se lubrificar todas as graxas.

Manutenção

Distribuidor de adubo

Para a correta manutenção do sistema distribuidor de adubo ou para efetuar qualquer tipo de reparo na parte interna do mesmo, deve-se seguir tais procedimentos:

- Retire o eixo quadrado (A) com a engrenagem cônica (B) e o mancal (C);
- Retire a engrenagem cônica (D), o mancal (E) e o suplemento de vedação (F), pela parte frontal do distribuidor;
- Retire a graxeira (G) da traseira do distribuidor para soltar a bucha (H) e o eixo quadrado (I) por inteiro e as demais peças, conforme ilustra a figura e substituir as peças necessárias;
- Monte novamente todo o conjunto, observando a posição correta das roscas sem-fim (J) direita e esquerda;
- Não esqueça de lubrificar diariamente os distribuidores, conforme citado no item lubrificação, evitando assim problemas futuros.



OBS.

- Para substituir a rosca sem-fim, basta retirar a graxeira (G), que permite a retirada pela parte traseira do distribuidor.

Manutenção

Limpeza dos distribuidores de sementes

Diariamente é necessário efetuar uma limpeza geral no sistema de sementes, para isto basta retirar o disco e observar o funcionamento da caixa distribuidora. Desta forma estará assegurando o melhor stand de plantio.

OBS.

- Quando usar grafite com sementes tratadas/inoculadas, é necessário limpar o sistema duas vezes ao dia.



Cubos das linhas

- Corrigir quando perceber a existência de folgas, é necessário efetuar a manutenção nos cubos dos discos de corte, discos duplos desencontrados, rodas de profundidade e rodas compactadoras.

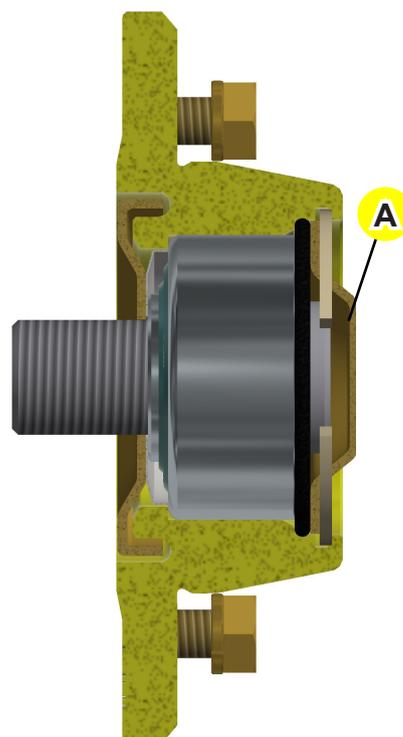
- Efetue a desmontagem dos cubos e retire os componentes internos.

- Limpe todas as peças com óleo diesel.

- Verifique a existência de folgas, condições dos rolamentos, retentores ou embuchamentos, substituindo os componentes danificados ou com desgaste excessivo.

- Os cubos sem graxeira devem ser montados novamente com boa quantidade de lubrificante na parte interna do cubo.

- Os cubos devem girar com pequeno esforço manual.



OBS.

- Sempre que for feita a substituição dos rolamentos será necessário a troca dos anéis de vedação e anéis oring.
- Preencha com graxa o interior do cubo e tampe com a tampa do cubo (A) usando o anel elástico.

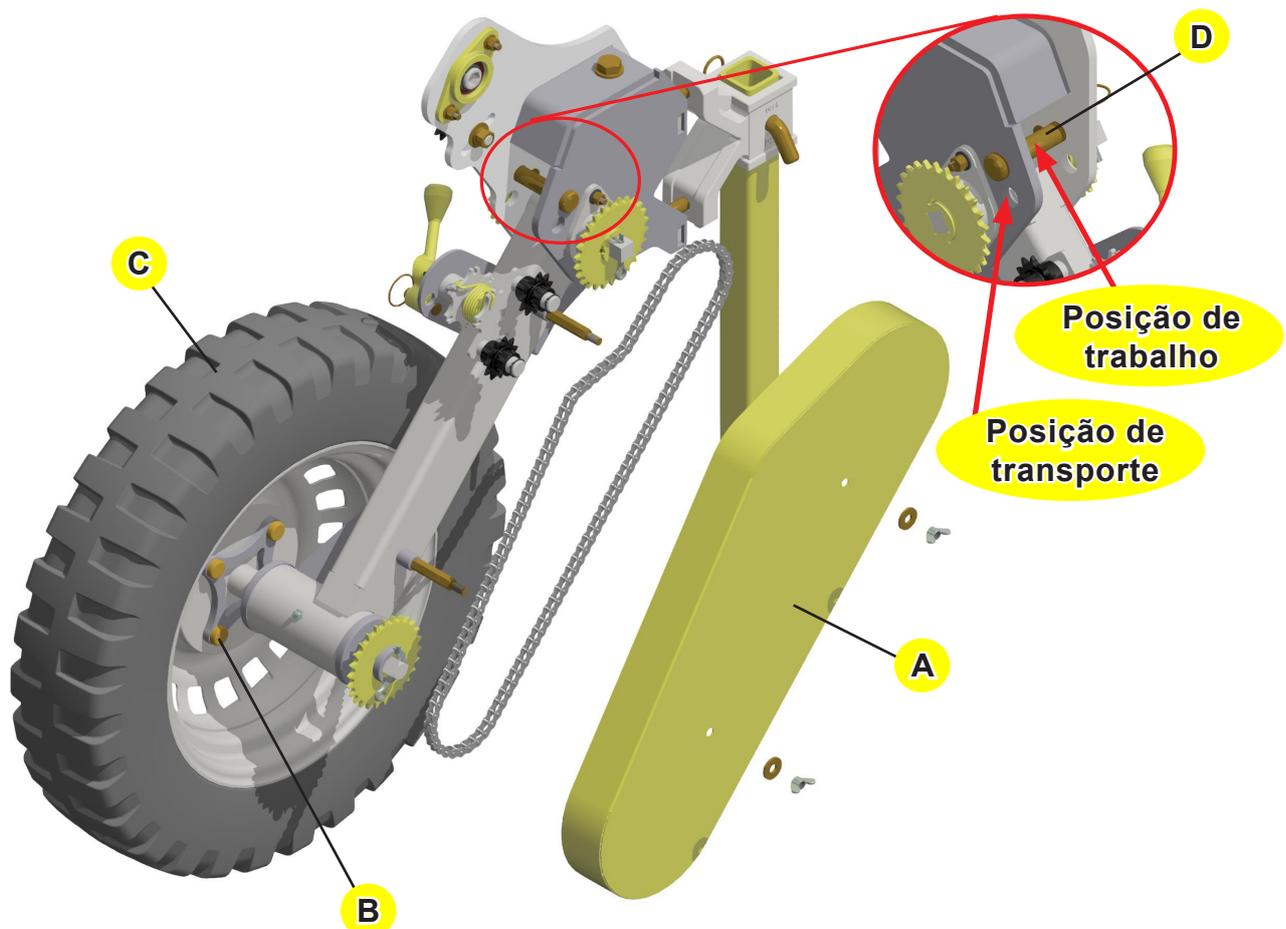
Manutenção

Como efetuar a troca dos pneus

Caso os pneus do equipamento necessitem de reparos deve-se proceder da seguinte forma:

- Efetue a troca em local plano e firme, com o equipamento acoplado ao trator;
- Levante totalmente o equipamento, liberando o pneu do solo;
- Retire a capa (A), soltando as porcas borboletas e arruelas lisas;
- Retire os parafusos (B), que prendem o pneu (C), no cubo;
- Faça a troca e prenda o pneu novamente com os mesmos parafusos (B);
- Não é preciso soltar todo o conjunto de engrenagem.

OBS. • Nunca trabalhe com o pino (D) na posição de transporte, para não danificar o equipamento.



• Verifique se o equipamento está apoiado corretamente, evitando assim possíveis acidentes.

Ajuste do disco desencontrado

A manutenção dos discos duplos desencontrados deve ser feita quando for percebida uma certa folga nos discos.

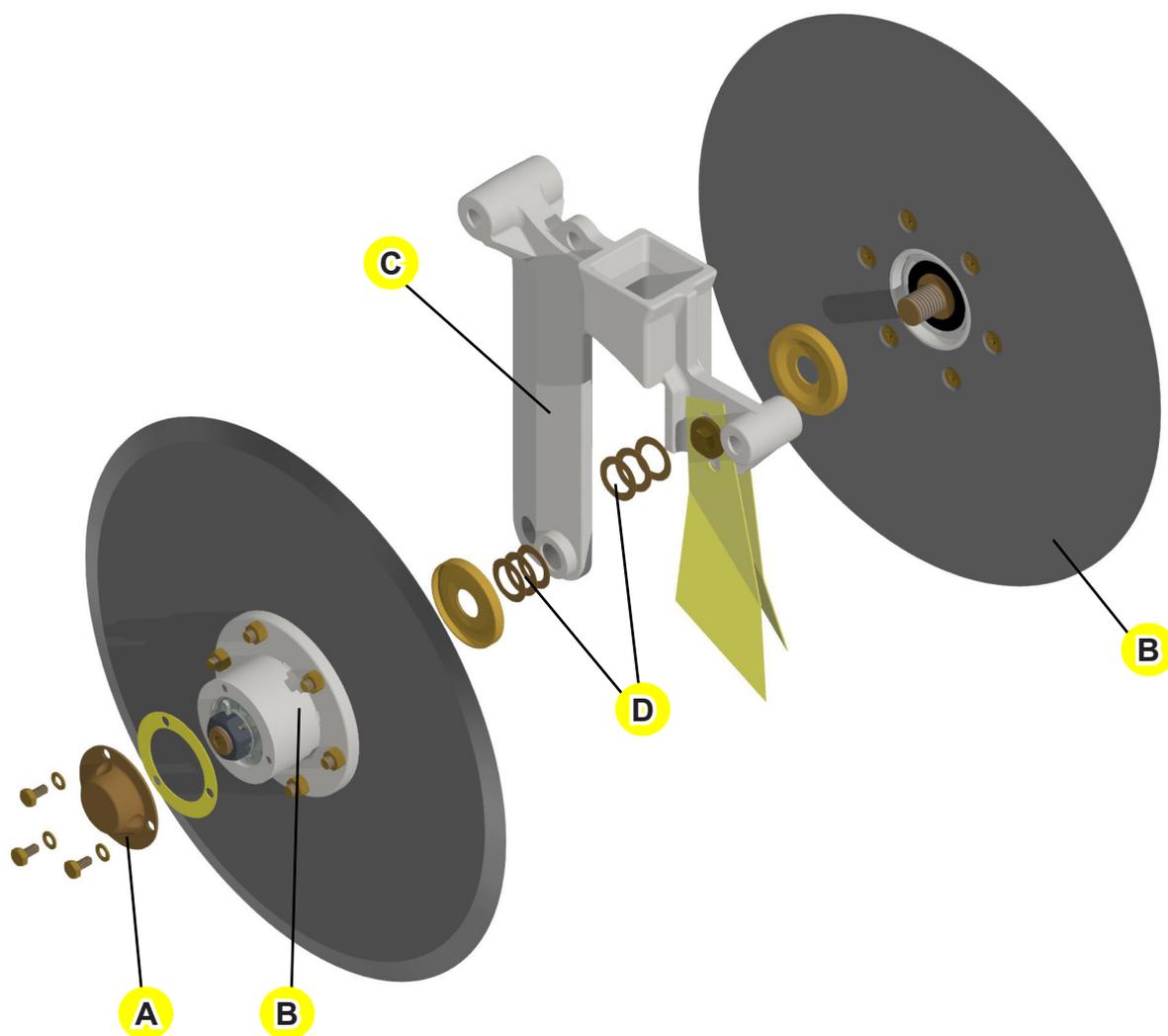
Retire a capa de proteção (A) presa com parafusos e arruela de pressão.

Em seguida, com uma chave allen, retire os discos (B) e faça a manutenção conforme a página de manutenção em **Cubos das linhas**.

Após a limpeza dos cubos, reaperte-os na base (C) de ambos os lados.

Com os cubos montados observe se os discos estão girando sem dificuldade. Caso haja contato entre eles, ou se estiverem sendo forçados, o operador deve adicionar arruelas de encosto (D) no lado que estiver mais gasto. Para isso, deve retirar de um lado do disco e adicionar no outro lado.

Com este procedimento, os discos (B) ficarão mais livres e o atrito entre eles será evitado.



Manutenção

Manutenção do equipamento

- Abaixe o equipamento antes de efetuar serviços de regulagem e manutenção.
- Lave todo o equipamento, apenas com água.
- Retire os condutores de adubo (mangotes), devendo lava-los imediatamente apenas com água e sabão neutro.
- Verifique se todas as partes móveis do equipamento não apresentam desgastes. Havendo necessidade, efetue a reposição das peças, deixando o equipamento em ordem para o próximo plantio.
- Retoque a pintura faltante do equipamento.
- Pulverize as partes metálicas com óleo conservante, nunca usar óleo queimado.
- Faça a remoção das correntes para uma limpeza a óleo, e recolocando novamente na mesma somente no próximo plantio.
- As correntes de transmissão devem ser retiradas no término do plantio, limpas e armazenadas em recipiente com óleo, até o próximo plantio.
- Limpe e lubrifique todos os pontos graxeiros.
- Substitua os adesivos de segurança que estão faltando ou danificados. A Marchesan fornece adesivos mediante solicitação e indicação dos respectivos códigos. O operador deve saber o significado e a necessidade de manter os adesivos no lugar e em boas condições. Deve estar ciente, também, dos perigos oferecidos pela falta de segurança e do aumento de acidentes caso as instruções não forem seguidas
- Após efetuar todos os reparos e cuidados de manutenção, armazene o equipamento em local apropriado, ou seja, coberto e seco.
- Mantenha o equipamento devidamente apoiado e evite o contato dos discos e pneus diretamente com o solo.
- Após o término de cada trabalho, deve fazer a limpeza das caixas de semente retirando todas as sementes e lavando em seguida.
- Verifique se a bateria que esta sendo usada no trator está em boa condição.
- Evite transitar com o equipamento no asfalto, pois gera desgaste excessivo dos pneus.
- Tome cuidado com a posição de instalação e manuseio dos cabos do equipamento, pois são mais da metade dos casos de manutenção.

Manutenção

Pressão dos pneus

Os pneus devem estar sempre calibrados corretamente, evitando desgastes prematuros por excesso ou falta de pressão.

Não tente montar os pneus sem ter experiência e equipamentos adequados.

Mantenha a pressão correta dos pneus. Jamais infle os pneus além da pressão recomendada pelo fabricante dos pneus.

Nunca solde ou aqueça uma roda. O calor pode causar o aumento da pressão, trazendo risco de explosão do pneu.

A soldagem pode comprometer a estrutura da roda ou deformá-la.

Ao encher os pneus, certifique-se de que a mangueira seja longa o suficiente para que você fique em pé. Use sempre a gaiola de segurança.

PNEU 5.60 X 15 MILITAR 4 LONAS (pressão máxima **35 lbs/pol²**).



**Excesso de
pressão**



**Falta de
pressão**



**Pressão
correta**

OBS.

• Para os casos onde a pressão máxima não esteja especificada nos pneus, consulte o fabricante do pneu e adote a pressão indicada pelo mesmo, conforme o caso.

Tabela de torque

TABELA DE VALORES DE TORQUE						
Diâmetro do Parafuso	Grau 2		Grau 5		Grau 8	
	UNC	UNF	UNC	UNF	UNC	UNF
1/4"	50 In. Lbs.	56 In. Lbs.	76 In. Lbs.	87 In. Lbs.	9 Ft. Lbs.	10 Ft. Lbs.
5/16"	8 Ft. Lbs.	9 Ft. Lbs.	13 Ft. Lbs.	14 Ft. Lbs.	18 Ft. Lbs.	20 Ft. Lbs.
3/8"	15 Ft. Lbs.	17 Ft. Lbs.	23 Ft. Lbs.	26 Ft. Lbs.	33 Ft. Lbs.	37 Ft. Lbs.
7/16"	25 Ft. Lbs.	27 Ft. Lbs.	37 Ft. Lbs.	41 Ft. Lbs.	52 Ft. Lbs.	58 Ft. Lbs.
1/2"	35 Ft. Lbs.	40 Ft. Lbs.	57 Ft. Lbs.	64 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	90 Ft. Lbs.
9/16"	50 Ft. Lbs.	60 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	90 Ft. Lbs.	115 Ft. Lbs.	130 Ft. Lbs.
5/8"	70 Ft. Lbs.	80 Ft. Lbs.	110 Ft. Lbs.	125 Ft. Lbs.	160 Ft. Lbs.	180 Ft. Lbs.
3/4"	130 Ft. Lbs.	145 Ft. Lbs.	200 Ft. Lbs.	220 Ft. Lbs.	280 Ft. Lbs.	315 Ft. Lbs.
7/8"	125 Ft. Lbs.	140 Ft. Lbs.	320 Ft. Lbs.	350 Ft. Lbs.	450 Ft. Lbs.	500 Ft. Lbs.
1"	190 Ft. Lbs.	205 Ft. Lbs.	480 Ft. Lbs.	530 Ft. Lbs.	675 Ft. Lbs.	750 Ft. Lbs.
1.1/8"	265 Ft. Lbs.	300 Ft. Lbs.	600 Ft. Lbs.	670 Ft. Lbs.	960 Ft. Lbs.	1075 Ft. Lbs.
1.1/4"	375 Ft. Lbs.	415 Ft. Lbs.	840 Ft. Lbs.	930 Ft. Lbs.	1360 Ft. Lbs.	1500 Ft. Lbs.
1.3/8"	490 Ft. Lbs.	560 Ft. Lbs.	1100 Ft. Lbs.	1250 Ft. Lbs.	1780 Ft. Lbs.	2030 Ft. Lbs.
1.1/2"	650 Ft. Lbs.	730 Ft. Lbs.	1450 Ft. Lbs.	1650 Ft. Lbs.	2307 Ft. Lbs.	2670 Ft. Lbs.

	Cabeça do parafuso com Grau 2, não existe marca.		Cabeça do parafuso com Grau 5, existem três marcas.		Cabeça do parafuso com Grau 8, existem seis marcas.
--	--	--	---	--	---

TABELA DE VALORES DE TORQUE (Valores em Nm)						
Diâmetro do Parafuso	Grau 2		Grau 5		Grau 8	
	UNC	UNF	UNC	UNF	UNC	UNF
1/4"	6	7	9	10	12	14
5/16"	11	12	18	19	24	27
3/8"	20	23	31	35	45	50
7/16"	34	37	50	56	71	79
1/2"	47	54	77	87	108	122
9/16"	68	81	108	122	156	176
5/8"	95	108	149	170	217	244
3/4"	176	197	271	298	380	427
7/8"	170	190	434	475	610	678
1"	258	278	651	719	915	1017
1.1/8"	359	407	814	909	1302	1458
1.1/4"	509	563	1139	1261	1844	2034
1.3/8"	664	759	1492	1695	2414	2753
1.1/2"	881	990	1966	2237	3128	3621

	Cabeça do parafuso com Grau 2, não existe marca.		Cabeça do parafuso com Grau 5, existem três marcas.		Cabeça do parafuso com Grau 8, existem seis marcas.
---	--	---	---	---	---

NOTA

Para conversão métrica:

- Multiplique polegada-libras por .113 para converter em newton-metro (Nm).
- Multiplique pé-libras por 1.356 para converter em newton-metro (Nm).

ATENÇÃO

A MARCHESAN S/A reserva o direito de aperfeiçoar e/ou alterar as características técnicas de seus produtos, sem a obrigação de assim proceder com os já comercializados e sem conhecimento prévio da revenda ou do consumidor.

As imagens são meramente ilustrativas.

Algumas ilustrações neste manual aparecem sem os dispositivos de segurança, (tampas, proteções, etc.) removidos para possibilitar uma visão melhor e instruções detalhadas. Nunca operar o equipamento com estes dispositivos de segurança removidos.

SETOR DE PUBLICAÇÕES TÉCNICAS

Elaboração / Diagramação: Valson Hernani de Souza

Assist. de Diagramação / Ilustrações: Reinaldo Tito Júnior

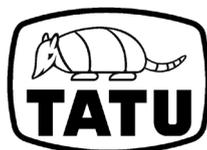
Revisão: Matheus Freire de Souza

Informações técnicas: Luiz Carlos Masetti

Abril de 2021

Cód.: 05.01.09.2320

Revisão: 01



MARCHESAN

MARCHESAN IMPLEMENTOS E MÁQUINAS AGRÍCOLAS "TATU" S.A.

Av. Marchesan, 1979 - CEP 15994-900 - Matão - SP - Brasil

Fone 16. 3382.8282

www.marchesan.com.br



ATENÇÃO

- RECOMENDAÇÕES GERAIS DE SEGURANÇA -

- 1 - Apenas pessoas que possuem o completo conhecimento do trator e dos implementos devem conduzi-los.
- 2 - Para engatar os implementos faça as manobras em marcha lenta, em local espaçoso e esteja preparado para aplicar os freios.
- 3 - Para acoplamento na tomada de força desligue o motor do trator.
- 4 - O motor não deve funcionar em locais sem o ideal arejamento, devido a toxicidade dos gases expelidos.
- 5 - Faça todos os lastreos necessários para tracionar equipamentos que os exigem, assim as operações tornam-se mais seguras.
- 6 - Em operações com o trator estacionado trave os freios e calce as rodas.
- 7 - Todas as peças móveis como correias, polias, engrenagens, etc. merecem cuidados especiais.
- 8 - Vista roupas e calçados adequados para operação das máquinas e implementos agrícolas.
- 9 - Não permita que demais pessoas acompanhem o operador no trator ou no implemento.
- 10 - O uso das roçadeiras exige cuidados especiais. Não permita a aproximação de pessoas ou animais durante o serviço.
- 11 - Não efetue regulações com o implemento em funcionamento.
- 12 - Não permita que crianças brinquem sobre ou próximo o implemento estando o mesmo em operação, transporte ou armazenado.
- 13 - A velocidade de operação deve ser cuidadosamente controlada.
- 14 - Em terreno inclinado mantenha a estabilidade ideal. Em início de desequilíbrio abaixe a aceleração e não levante o implemento.
- 15 - Os implementos de controle hidráulico devem ser abaixados até o solo e aliviados da pressão antes de desconectar qualquer tubulação.
- 16 - Não verifique vazamentos nos circuitos hidráulicos com as mãos, a alta pressão pode provocar lesões corporais; use papelão.
- 17 - No término do trabalho os implementos deverão ser desengatados e devidamente apoiados no solo ou sobre cavaletes, não podendo ficar suspensos pelo hidráulico do trator.
- 18 - Não transite em rodovias ou estradas pavimentadas.
- 19 - Os implementos agrícolas tais como grades, arados e outros, possuem normalmente órgãos ativos afiados, com bordas cortantes que oferecem riscos de acidentes mesmo quando não estão operando. Portanto estes devem ser mantidos em local apropriado, devidamente apoiados no solo, e impedindo-se o acesso de crianças e pessoas alheias ao manuseio dos mesmos.
- 20 - Para estacionar o trator, desligue o motor, neutralize a ação dos comandos e aplique os freios.



ATENCIÓN

- RECOMENDACIONES GENERALES DE SEGURIDAD -

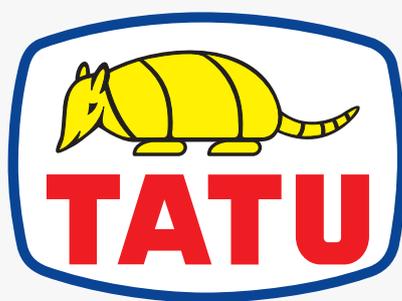
- 1 - Solamente personas con el completo conocimiento del tractor y de los implementos deben conducirlos.
- 2 - Para enganchar los implementos, proceda con maniobras en marcha lenta, en local con espacio y este preparado para aplicar los frenos.
- 3 - Para acoples en la toma de potencia apague el motor del tractor.
- 4 - El motor no debe funcionar en locales sin ventilación suficiente debido a la toxicidad de los gases expelidos.
- 5 - Proceda con los lastres necesarios para traccionar equipos que así exigir de esta manera, las operaciones se tornan mas seguras.
- 6 - En operaciones con el tractor estacionado (parqueado) trabar los frenos y las ruedas.
- 7 - Todas las piezas móviles como: bandas, poleas, engranajes, etc... necesitan cuidados especiales.
- 8 - Vestir ropas y calzados adecuados para operación de las máquinas e implementos agrícolas.
- 9 - No permita que otras personas acompañen el operador en el tractor o en el implemento; salvo si posee asiento adecuado.
- 10 - El uso de las rotativas (cofasmalezas) exige cuidados especiales. No permita la aproximación de personas o animales durante el trabajo.
- 11 - No efectuar regulajes con el equipo en funcionamiento.
- 12 - No permitir que niños jueguen sobre o próximo de los equipos, en operación, durante el transporte o almacenado.
- 13 - La velocidad de operación debe ser cuidadosamente controlada.
- 14 - En terreno inclinado mantenga la estabilidad ideal. En inicio de desequilibrio baje la aceleración y no levante el implemento.
- 15 - Los implementos de control hidráulico deben ser rebajados hasta el suelo y aliviar la presión antes de desconectar cualquier tubería.
- 16 - No verificar filtraciones en los circuitos hidráulicos con las manos, la alta presión puede provocar lesiones corporales; use cartón u otro objeto adecuado.
- 17 - Después del término del trabajo, los equipos deberán ser desenganchados y debidamente apoyados en el suelo o sobre caballetes, aliviando el hidráulico del tractor.
- 18 - No transitar en carreteras o caminos pavimentados.
- 19 - Los implementos agrícolas, como: rastras, arados y otros, tienen normalmente órganos activos afilados, con bordes cortantes que ofrecen riesgos de accidentes, aún cuando detenidos, por lo tanto, estos deben ser mantenidos en local apropiado, debidamente apoyados en el suelo e impidiendo el acceso de niños y personas ajenas al uso de los mismos.
- 20 - Para estacionar (parquear) el tractor, apague el motor, neutralice la acción de los comandos y aplique los frenos.



ATTENTION

- GENERAL RECOMMENDATION ABOUT SAFETY -

- 1 - Only person who owns a full knowledge of tractor and implements, must operate them.
- 2 - Take care to prevent injury to the hands or fingers when hitching the implement to the tractor.
- 3 - Always shut the tractor off before connecting the power take off.
- 4 - Never turn on the tractor engine within not aired places, due to toxic gases expelled.
- 5 - Before start the season it is necessary to prepare adequately the tractor and the implement to become the operations safer.
- 6 - Lock the tractors parking brake and block the wheels, before dismounting the tractor for service or to make adjustments.
- 7 - Never allow riders to accompany the operator on tractor or implement, except if there is an adequate seat.
- 8 - Be sure that everyone is standing clear before operating the agricultural implement or machinery.
- 9 - Use extreme caution and wear gloves when handling the disc blades or gang assemblies.
- 10 - Wear adequate clothes and shoes to operate agricultural implements and machinery.
- 11 - Do not attempt to make adjustments when the unit is running.
- 12 - Disconnect the hydraulic hoses from breakaway couplers after bleeding off the system.
- 13 - Always block-up raised equipment when servicing. Never rely on the hydraulic system.
- 14 - The speed must be controlled when transporting the implement on rough roads, bridges, steep grades or any other adverse conditions.
- 15 - Lower the implement or machinery completely to the ground before unhitching from the tractor.
- 16 - Before make any inspection on hydraulic hoses for leaks, cycle the hydraulic cylinders several times to purge entrapped air from the system.
- 17 - When the tractor is equipped with swinging drawbar, lock the drawbar in the fixed position.
- 18 - Agricultural implements such as: Disc Harrows, Disc Ploughs and others have disc blades that is sharp and could cut hands, feet, etc... even when they are not in operation. In other to avoid serious accidents, use chock blocks to prevent the gang assembly from rolling surfaces before assembly to the frame. Wear gloves when handling the blades or gang assemblies.
- 19 - On transport of the harrow always install transport lock devices.
- 20 - When parking the tractor, turn the engine off, lock the tractors parking brake and remove the key.



MARCHESAN

www.marchesan.com.br

